

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ  
«РАЗВЕРТЫВАНИЕ WEB-ХОСТИНГА НА LINUX UBUNTU»

Выпускная квалификационная работа бакалавра  
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиля «Информатика и вычислительная техника»  
специализация «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 030

Екатеринбург 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ  
«РАЗВЕРТЫВАНИЕ WEB-ХОСТИНГА НА LINUX UBUNTU»

Выпускная квалификационная работа бакалавра  
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиля «Информатика и вычислительная техника»  
профилизация «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 030

Исполнитель:

студент группы ПУ-411оКТ

Н.А. Максимов

Руководитель:

ст.преподаватель каф. ИС

С.В. Ченушкина

Нормоконтролер:

Б. А. Редькина

Екатеринбург 2016

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе выполнена на 55 страниц, 27 рисунков, 16 источников литературы и 14 интернет-источников.

**Ключевые слова:** LINUX UBUNTU, WEB-SERVER, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, APACHE2, WEB-ХОСТИНГ.

**Объект исследования** – процесс обучения технологии развертывания и настройки Web-хостинга на серверной операционной системе для дисциплин «Защита сетевых информационных систем» и «Информационная безопасность».

**Предмет исследования** – учебные материалы и программное обеспечение для лабораторных работ по теме «Развертывание Web-хостинга».

**Цель работы** – разработать электронный лабораторный практикум по теме «Развертывание Web-хостинга на операционной системе Linux Ubuntu» для дисциплин «Защита сетевых информационных систем» и «Информационная безопасность».

В соответствии с поставленной целью в работе были решены задачи:

1. Проанализирована литература и интернет-источники, посвященные особенности развертывания Web-хостинга.
2. Подготовлено необходимое программное обеспечения для выполнения лабораторных работ.
3. Подготовлен интерфейс практикума с использованием Web-технологий.
4. Наполнен практикум подготовленным материалом, включая контрольных вопросы.
5. Разработаны рекомендации по применению лабораторного практикума в учебном процессе.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Особенности развертывание web-хостинга.....	7
1.1 Организация хостинга для размещения интернет-сайтов .....	7
1.2 Популярные операционные системы для организации хостинга .....	9
1.3 Выбор панели управления хостингом.....	11
1.4 Обзор источников.....	15
1.4.1 Обзор литературных источников .....	15
1.4.2 Обзор интернет-источников.....	20
1.4.3 Анализ учебной документации.....	24
2 Описание электронного лабораторного практикума.....	25
2.1 Педагогический адрес.....	25
2.2. Общие требования по созданию лабораторного практикума .....	26
2.3 Выбор средств реализации.....	30
2.4. Необходимое программное обеспечение.....	31
2.5 Интерфейс и навигация .....	32
2.6 Описание разделов лабораторного практикума.....	33
2.6.1 Структура лабораторного практикума разделов .....	33
2.6.2 Раздел «Главная страница».....	33
2.6.3 Раздел «Лабораторные работы» .....	34
2.6.4 Раздел «Документация» .....	39
2.6.5 Раздел «Дистрибутивы» .....	39
2.6.6 Настройка тестового пользователя в панели управления.....	41
2.6.6 Загрузка сайтов через файловый обменник filezilla .....	44
Заключение .....	48
Список использованных источников .....	50
Приложение 1 .....	53
Приложение 2 .....	55

## ВВЕДЕНИЕ

Создание IT-инфраструктуры любой современной компании обычно начинается с выбора программного обеспечения, которое имеет достаточную функциональность для решения текущих задач предприятия, в частности серверных операционных систем. В любой фирме, в любом заведении имеется хотя бы один сервер, будь он простым файловым хранилищем или выделенным сервером для выхода в интернет. В таком случае всегда возникает вопрос об их защите.

Выбор операционной системы и аппаратной платформы для сервера предприятия должен определяться, потребностями приложений, которые будут выполняться на нём. Требования к потребностям приложения формируются в зависимости от необходимого для заказчика уровня производительности, надежности и доступности используемого программного обеспечения.

Многие начинающие специалисты пренебрегают типовыми настройками безопасности, чтобы за более короткий промежуток времени получить работоспособную систему. Пренебрежение настройками безопасности может привести к довольно негативным последствиям для организации, например о простой в работе предприятия или утрат данных, представляющих коммерческую тайну.

Таким образом, специалисту по сопровождению операционных систем необходимо обладать умениями по настройке операционных систем для обеспечения нужд предприятия и осуществления безопасности хранения и обработки данных.

Linux Ubuntu — операционная система нового поколения, которая помогает IT-специалистам полностью контролировать инфраструктуру, обеспечивая беспрецедентную доступность и управляемость, что позволяет достичь более высокого, чем когда-либо, уровня безопасности, надежности и устойчивости серверной среды. ОС Linux открывает перед организациями

новые возможности, предоставляя всем пользователям, независимо от их местонахождения, доступ к полному набору сетевых услуг. Кроме того, в Linux имеются средства для анализа состояния и диагностики операционной системы, помогающие администраторам уделять больше времени развитию бизнеса. Данная серверная операционная система предлагает целый ряд новых технических возможностей в области безопасности, управления и администрирования, разработанных для повышения надежности и гибкости работы сервера.

Данная операционная система является основной для развертывания хостинга для размещения сайтов.

**Актуальность** работы заключается в необходимости обучения студентов компьютерных направлений подготовки технологии развертывания и настройки Web-хостинга на серверной операционной системе для дисциплин «Защита сетевых информационных систем» и «Информационная безопасность и отсутствие электронного обучающего материала».

**Объектом исследования** является процесс обучения технологии развертывания и настройки Web-хостинга на серверной операционной системе для дисциплин «Защита сетевых информационных систем» и «Информационная безопасность».

**Предмет исследования** является учебные материалы и программное обеспечение для лабораторных работ по теме «Развертывание Web-хостинга».

**Целью работы** является разработка электронного лабораторного практикума по теме «Развертывание Web-хостинга на операционной системе Linux Ubuntu» для дисциплин «Защита сетевых информационных систем» и «Информационная безопасность».

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие задачи:

1. Проанализировать литературу и интернет-источники, посвященные особенности развертывания Web-хостинга.

2. Подготовить необходимое программное обеспечения для выполнения лабораторных работ.

3. Подготовить интерфейс практикума с использованием Web-технологий.

4. Наполнить практикум подготовленным материалом, включая контрольных вопросы.

5. Разработать рекомендации по применению лабораторного практикума в учебном процессе.

Для реализации продукта были использованы технологии языка разметки страниц HTML, с применением каскадных таблиц стилей (CSS), языка JavaScript для создания интерактивного меню.

# 1 ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕРТЫВАНИЕ WEB-ХОСТИНГА

## 1.1 Организация хостинга для размещения интернет-сайтов

Если необходимо найти компанию, которая предлагают хостинг, то ее можно очень просто найти в интернете через любимую вами поисковую машину. При выборе конкретной компании следует обратить внимание на следующие очень важные моменты:

1. Техническая поддержка должна быть круглосуточной, включая праздники и выходные и должна предоставляться по телефону, сервису мгновенных интернет сообщений через пейджеры (icq, qip, miranda) и электронной почте. Время ответа не должно превышать 1 часа [22].

2. Хорошие показатели доступности сервера в сети (uptime, аптайм). Если вы занимаетесь продажей чего-либо на вашем сайте, то во время простоя сайта у вас не будет покупателей и еще сложится негативное мнение как о ненадежном магазине. Выбирайте uptime не менее 99%. Причем важно узнать его величину от независимых служб мониторинга и за несколько отчетных периодов. Ведь что толку, если в мае сайт имел аптайм 99,9%, а в марте и апреле - всего 80%.

3. Быстрый интернет канал, к которому подключен ваш хостер. Здесь важно выбрать географическое расположение хостера в зависимости от аудитории вашего сайта. К примеру, сайт на английском языке лучше размещать в США, поскольку основная часть англоязычной аудитории будет идти оттуда, да и пропускная способность каналов и стоимость трафика в США значительно лучше, чем, к примеру, у отечественных хостеров. Если ваш сайт относится в сфере e-commerce (интернет или электронная коммерция), то необходимо позаботиться о возможности доступа по SSL для совершения безопасных транзакций.



Хостинг должен поддерживать выполнение скриптов на определенном языке программирования (php, perl, cgi, asp или java). Многие хорошие хостеры вернут вам деньги, если вам не понравятся их услуги. Это довольно распространенная на западе практика (называется там money-back guarantee), которая повышает доверие к компании как поставщику услуг. Это будет гарантией тому, что в случае некачественных услуг хостинга вы не останетесь без посетителей и своих денег. Дисковое пространство для вашего сайта должно быть с запасом. Так, если для сайта-визитки фирмы хватит и 10 Мб диска, то для новостного сайта или крупного интернет магазина может быть мало и 1 Гб.

4. Трафик. Для большинства сайтов количество трафика столь невелико, что даже если они используют вместе не 100, а 110 Мб трафика в месяц, то это не разорит хостера. Вот для этого и предлагают тарифные планы с безлимитным трафиком. А вот если у вас посещаемый сайт с графикой, файлами, то величина трафика может измеряться десятками и сотнями гигабайт. В таких случаях за него придется платить и лучше сразу брать хостинг с оплатой трафика, тогда вы будете приблизительно знать, во что он вам обойдется. А то перерасходуете лимит, возьмут и отключат сайт или придет счет на круглую сумму. Да, через некоторое время сайт вновь заработает, но его простой уж точно не пойдет на пользу. На заметку: если вы захотите заказать домашний интернет, то рекомендую поинтересоваться количеством трафика, которое будет включено в ваш тарифный план. Это более актуально для мобильного интернета (CDMA, 3G, GPRS), где безлимитный трафик присутствует еще не во всех тарифных планах.

5. Безопасность. Если у вас должен быть защищенный (зашифрованный) канал, то вам придется оплатить дополнительные расходы на получение сертификата сервера. Если вы собираетесь обрабатывать персональные данные или кредитной карты на вашем веб-сайте, вам потребуется наличие сертификата безопасности.

Цифровые сертификаты используются для защиты любого сообщения с клиентами, которое содержит личную информацию. Также вы должны иметь установленный цифровой сертификат на вашем веб-сервере, чтобы вы могли воспользоваться кредитной картой заказов в безопасном режиме.

6. Доступ по FTP (file transfer protocol, протокол передачи файлов). Без него сейчас не обойтись и он предоставляется всеми хостерами. Если вы планируете создать несколько FTP-аккаунтов (например, для совместной разработки сайта), то узнайте, сколько их входит в ваш тарифный план [11].

7. Программное обеспечение. Узнайте, какое программное обеспечение или встроенные скрипты предлагает ваш хостер. Не все хостинговые компании предлагаем одинаковый набор программного обеспечения. У некоторых есть несколько бесплатных инструментов, которые помогут вам работать с сайтом легко и эффективно. Есть множество скриптов, которые помогут вам организовать поиск на сайте, завести и управлять электронной почтой, создать форум, доску объявлений или чат, сделать резервное копирование и восстановление всего сайта или только одной базы данных. Вообще поиску компании для веб-хостинга следует уделить достаточно времени. Помните, что вы значительная часть успеха вашего веб-сайта будет связана с этой компанией. А одним из главных расходов, которые вам нужно будет оплачивать при серьезных проектах, будет оплата услуг хостинга. Поэтому лучше сразу выбирать компанию с надежной репутацией.

## **1.2 Популярные операционные системы для организации хостинга**

Существует достаточно много мнений какую операционную систему использовать для развертывания web-хостинга, в основном это консольные решения рассмотрим эти ОС [16]:

1. **WindowsServer**. Использование Windows в качестве сервера не рационально из-за высокой требовательности к ресурсам этой системы, платно-

сти ее использования, невысокой безопасности и поддержкой не всех функций php, т.к. он в первую очередь ориентирован на Web-сервер IIS.

2. **FreeBSD.** Система базируется не на ядре Linux, а на прародительнице Unix. Система быстрее работает с сетевыми подключениями. Достаточно сильно отличается от Linux как по иерархии папок, так установками. Имеет свою файловую систему, отличную от семейства ext. Достаточно сложна в настройке. В Интернете большую часть информации можно получить на «[www.lissyara.su](http://www.lissyara.su)». Если на сервере будут какие-нибудь новые устройства, отличающихся от стандартных, то придется туго. Это большой минус этой системы: малый список поддерживаемых устройств. Поддержка системы слабая, в основном придется разбираться самостоятельно. Хороша тем, что операционная система очень стабильна, но обновления выходят редко.

Прежде чем рассматривать Linux дистрибутивы, необходимо объяснить несколько моментов. Хотя и дистрибутивов Linux огромное количество, но большинство дистрибутивов идет от двух веток. То есть берется исходная система (прародительница), переделывается и затачивается под определенные требования и получаем новый дистрибутив. Существует две основные ветки дистрибутивов. Это Debian и RHEL (Red Hat Enterprise).

В ветке Debian наибольшее распространение получила ОС Debian и Ubuntu. В ветке RHEL среди бесплатных является Fedora и Centos.

3. **Ubuntu Server.** Если на сервере будет стоять хорошая технологичная аппаратура, то Ubuntu Server самое лучшее решение. Это одновременно недостаток, и плюс этой системы. На этой системе устанавливается самое свежее программное обеспечение, но еще не проверенное на стабильность. Это главное отличие Ubuntu от Debian. Еще плюсом операционной системы считается, что изучив Ubuntu, можно с легкостью сможете перейти на Debian.

4. **Debian.** Операционная система уже давно себя зарекомендовала своей надёжностью. ОС Debian наделен системой по управлению пакетами APT, ресурсами с большим числом пакетов, высокий контроль по отноше-

нию к пакетам и требования к ним. что сказывается на высокой стабильности работы этой системы и программ. Из года в год открытые системы все больше привлекают на свою сторону пользователей ПК и становятся все популярней. Ее привлекательность лежит в бесплатности и устойчивости к вредным кодам злоумышленников. Не секрет, что ОС Windows, бывают падает под действием атак, DDOS атак, даже компания Google ушла от Microsoft в сторону Linux. По праву Debian считают одной из самых популярных дистрибутивов Linux и одной из востребованных.

5. **CentOS.** Операционная система поддерживает практически все панели управления хостингом: CPanel, DirectAdmin, Kloxo. Одна из самых популярных систем для построения веб-серверов. Стабильная и достаточно быстрая.

### 1.3 Выбор панели управления хостингом

Панелью управления хостингом называется программный инструмент, позволяющий через графический интерфейс управлять веб-сервером и размещенными на нем сайтами. С помощью панели управления можно выполнять такие операции, как управление почтовыми сервисами, FTP-аккаунтами, базами данных, добавление и удаление доменов и поддоменов, загрузка файлов, просмотр статистики по трафику, настройка предустановленных скриптов и другие. Рассмотрим панели управления подробнее [22]:

**ISPmanager.** Это самая популярная в России панель управления, которая разработана компанией ISPsystem. Компания имеет целый комплекс программного обеспечения для работы с веб-сервером: панель управления ISPmanager в трех версиях ISPmanager Lite и ISPmanager Pro, ISPmanager Cluster, панель VDSmanager для управления выделенным сервером или виртуальным выделенным сервером, панели DSmanager, DNSmanager, IPmanager (рисунок 1).

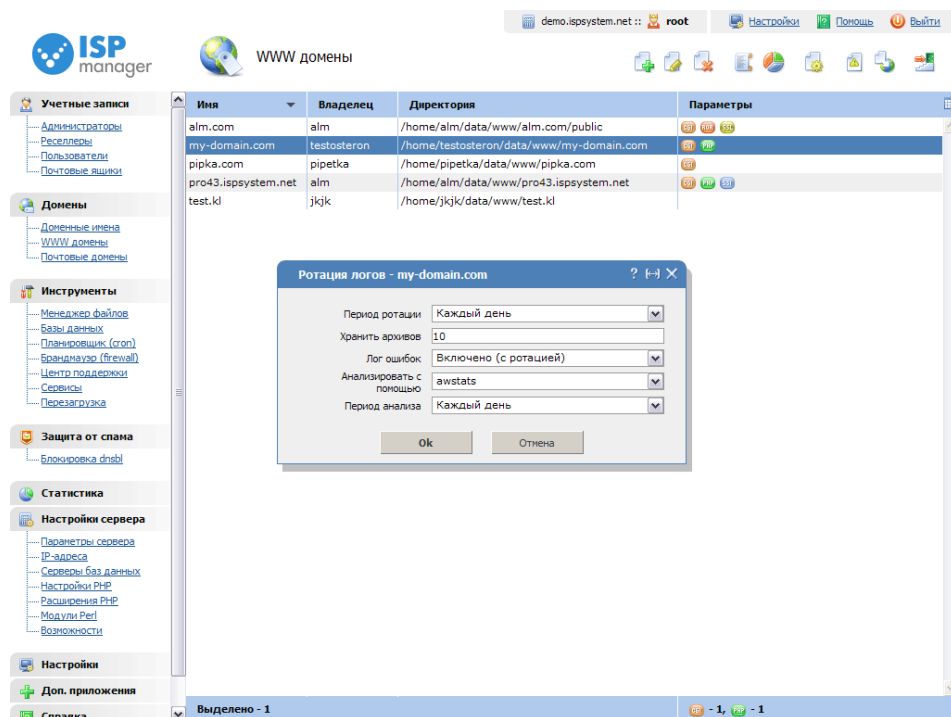


Рисунок 1 — Панель управления «ISPmanager»

Полная информация о панелях управления компании ISPsystem, а также форум поддержки вы найдете на сайте компании. На этом сайте также находится масса различной документации и большой набор отличных видеороликов, рассказывающих об основах работы с панелями управления. К минусам панели управления можно отнести её стоимость, так как в интернете существуют и бесплатные панели управления хостингом.

**ISPconfig3.** ISPConfig устанавливается не так, как все описанные выше панели управления: сначала устанавливается все необходимое ПО (веб-сервер, СУБД, FTP, почтовая система), и только затем с помощью специального скрипта устанавливается сама панель управления.

Такой подход дает возможность поддерживать большее количество дистрибутивов, а также реализовать функции, недоступные для большинства ПУ.

Например, имеется возможность работы в своеобразном кластере из нескольких серверов, на которых установлен ISPConfig; при этом один из них является главным и управляет всеми остальными (рисунок 2).

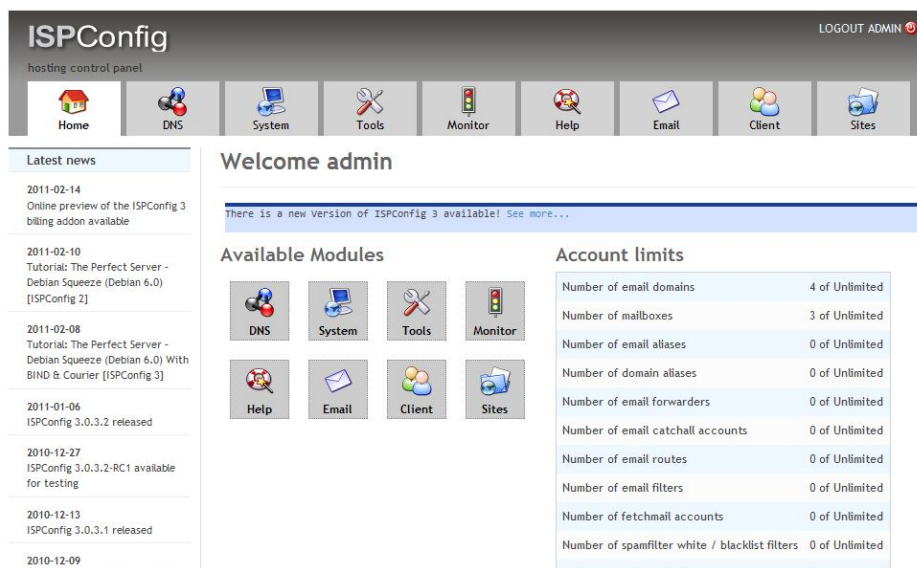


Рисунок 2 — Панель управления «ISPconfig3»

В таком режиме работы при создании пользователя и домена можно сразу указать, на каком именно сервере будут храниться его данные. Можно также разделить функции между серверами: один будет отвечать за работу БД, другой — за основной веб-сервер, выполняющий динамическую обработку запросов, а третий принимает запросы пользователей.

**Zpanel.** Очень понятная панель управления хостингом. На бюджетных серверах работает достаточно плохо (рисунок 3). По умолчанию отсутствуют многие полезные модули и русская локализация. Необходимо дорабатывать панель под себя вручную [22].

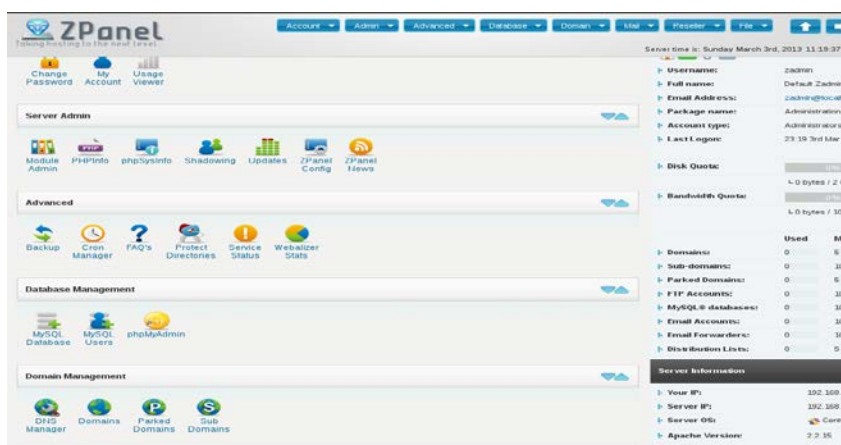


Рисунок 3 — Панель управления «Zpanel»

**Plesk Panel.** Plesk дает возможность пользователю с помощью веб-интерфейса настраивать работу онлайн-проектов, аккаунтов электронной почты и записей DNS. Панель поддерживает разные Web, DNS, Mail, FTP и SQL сервисы. Улучшает производительность и надежность системы под-держка PHP FastCGI. Реализация IIS7 в Plesk помогает пользователям на Windows быстро и менее затратно выводить на рынок новые услуги.

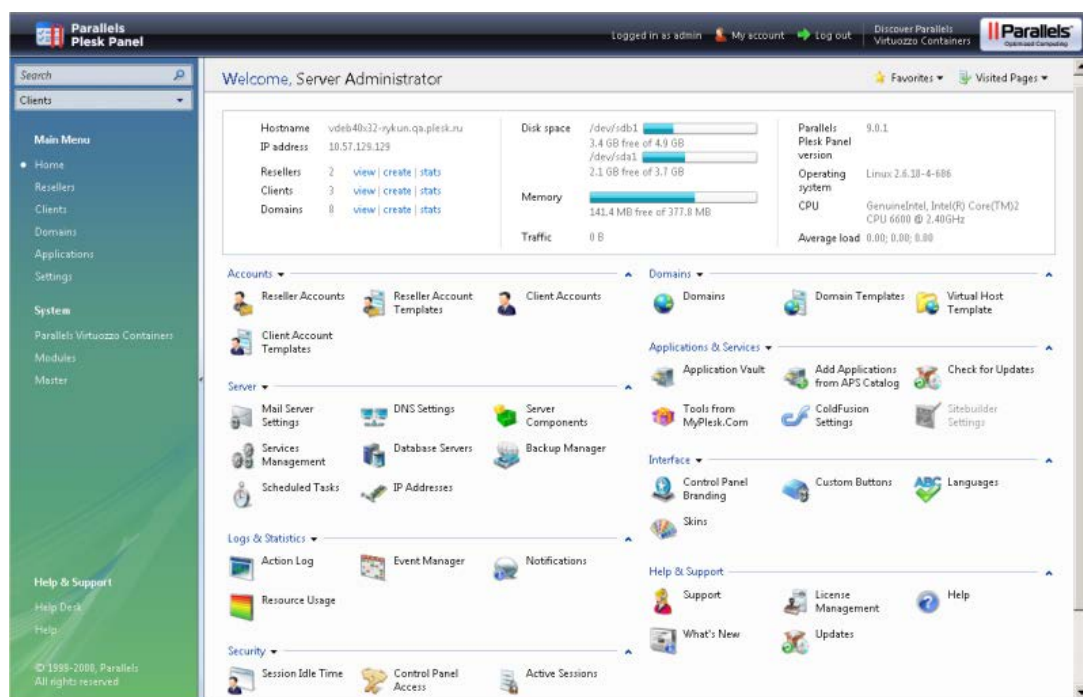


Рисунок 4 — Панель управления «Plesk Panel»

Дружелюбный и понятный интерфейс панели отлично подходит для пользователей-новичков. Установка и настройка баз данных происходит в несколько кликов. Также имеются все необходимые ресурсы для работы с веб-серверами (Apache, IIS, MySQL, MSSQL, E-Mail, DNS и другое) (рисунок 4).

Plesk по праву считают бюджетной альтернативой CPanel. К сожалению панель управления платная, а из бесплатных возможностей может предложить только триальную версию на 14 дней.

Проанализировав панели управления хостингом, выбираем панель ISPconfig3, так как эта панель достаточно хорошо конкурирует на рынке и самое главное панель бесплатная и находится в свободном доступе.

## **1.4 Обзор источников**

### **1.4.1 Обзор литературных источников**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные коммуникации и сети» предназначена для формирования компетентности бакалавров профессионального обучения по построению, администрированию и применению компьютерных сетей.

Справочник «Linux основные команды карманный справочник» [2] это одновременно и краткий справочник для опытных пользователей, и руководство для новичков. Книга предваряется общими сведениями об операционной системе и способах работы в ней. В ней рассматриваются такие основные понятия, как: файлы и директории, командный процессор shell, система X Window. Затем приводится подробное описание команд и программ Linux, покрывающих почти весь спектр прикладных задач, возникающих перед пользователем. Также для команд приведена информация об их местоположении на диске и о принадлежности программным пакетам. Там, где это необходимо, приведены примеры использования. Для удобства применения справочника команды собраны по темам. В конце книги приведены указатель терминов и предметный указатель.

Книга «Линукс Юниор. Книга для учителя» [5] Цель книги - помочь преподавателю-предметнику быстро освоиться и начать работу в операционной системе Линукс Юниор, входящей в пакет свободного программного обеспечения (ПСПО), разработанный для школ России. В книге описывается не только операционная система, но и все основные свободные прикладные программы, входящие в дистрибутив Линукс Юниор.

Описание каждой программы сопровождается несколькими примерами, в зависимости от сложности и насыщенности программы функциональными возможностями. Все примеры приближены к тем задачам, которые выполняет учитель в своей повседневной деятельности: организация, документирова-



ние, методическая разработка и проведение учебных занятий, а также составление разного рода отчётности. Книга адресована учителям-предметникам, желающим освоить работу в операционной системе Линукс Юниор.

Книга «Linux. От новичка к профессионалу» [8] Во втором издании настоящего руководства даны ответы на все вопросы, возникающие при работе с Linux: от установки и настройки этой ОС до настройки сервера на базе Linux. Материал книги максимально охватывает все сферы применения Linux от запуска Windows-игр под управлением Linux до настройки собственного Web-сервера.

Также рассмотрены: вход в систему, работа с файловой системой, использование графического интерфейса, установка программного обеспечения, настройка сети и Интернета, работа в Интернете и другие вопросы. Материал ориентирован на последние версии дистрибутивов ALT Linux, ASPLinux, Debian, Fedora, Mandriva, openSUSE, Slackware, Ubuntu.

Книга «Администрирование ОС Linux» [14] дает начальные знания о системном и сетевом администрировании ОС Linux. Она дает возможность пользователю получить твердые навыки при работе с операционной системой Linux, познакомиться со строением операционных систем семейства Unix, научиться эффективно ее использовать. Основной целью книги - получение фундаментальных навыков администрирования Linux. Вы познакомитесь с файловой системой Linux (основными понятиями, командами навигации и управления файлами, структурой файловой системы); системой распределения прав (учетные записи, группы, права доступа на файлы, в том числе и специальные права доступа); методами эффективного контроля и управления процессами; методами работы с командными оболочками и основам создания сценариев; планированием заданий и средствами для управления запланированными заданиями; принципам инициализации системы SVR4; с основами стека TCP/IP и базовыми инструментами для работы с сетью в Linux.

Книга «Серверное применение Linux. 3-е изд.» [9] в книге описана настройка различных типов серверов: Web-, FTP-, DNS-, DHCP-, почтового

сервера, сервера баз данных. Подробно рассмотрена установка и базовая настройка операционной системы, настройка связки Apache + MySQL + PHP, дано общее устройство Linux и разобраны основные принципы работы с этой операционной системой. Отдельное внимание уделено защите сервера на базе Linux: настройка брандмауэра, защита маршрутизатора и точки доступа и т. д. Описана работа системы контроля доступа Tomoyo, прокси-серверов Squid и SquidGuard. Изложение основано на последних на момент написания книги версиях популярных дистрибутивов Fedora, Mandriva, Ubuntu, openSUSE. Третье издание существенно дополнено новым материалом: рассматривается дистрибутив openSUSE, приводится расширенное описание брандмауэра iptables, настройка сети производится не только с помощью графических конфигураторов, но и с помощью конфигурационных файлов системы, рассмотрены средства резервного копирования remastersys, Clonezilla, Linux Live.

Книга «Unix и Linux. Руководство системного администратора. 4-е изд.» [7] признанных авторитетов в области системного администрирования систем UNIX и Linux содержит точную и полную информацию о практически всех аспектах, включая управление памятью, проектирование и управление сетями, электронную почту, веб-хостинг, создание сценариев, управление конфигурациями программного обеспечения, анализ производительности, взаимодействие с системой Windows, виртуализацию, DNS, безопасность, управление провайдерами IT-услуг и многое другое. Ясно и просто излагая важные факты, авторы сопровождают их реальными примерами.

Справочник отличается от предыдущих изданий тем, что в нем рассмотрены современные версии систем UNIX и Linux - Solaris, HP-UX, AIX, Ubuntu Linux, openSUSE и Red Hat Enterprise Linux. Особое внимание авторы уделили администрированию сетей под управлением систем UNIX и Linux.

Данное издание, появившееся в год, когда исполняется 20 лет со дня появления мирового бестселлера по системному администрированию UNIX, стало еще лучше благодаря описанию распространенных вариантов системы

Linux: Ubuntu, openSUSE и RHEL. Системное администрирование в книге рассматривается с практической точки зрения. Она представляет собой бесценный справочник как для начинающих администраторов, так и для опытных профессионалов. В ней подробно описываются эффективные методы работы и рассматриваются все аспекты системного администрирования, включая управление памятью, проектирование и управление сетями, электронную почту, веб-хостинг, создание сценариев, управление конфигурациями программного обеспечения, анализ производительности, взаимодействие с системой Windows, виртуализацию, DNS, безопасность, управление провайдерами IT-услуг и многое другое.

Книга «Ubuntu Linux 14.04. Русская версия» [10] Эта книга поможет вам быстро освоить работу в русской версии операционной системы Ubuntu Linux 14.04. Ubuntu - это одна из самых простых и удобных бесплатных операционных систем, которая является отличной альтернативой Windows. Прочитав книгу, вы научитесь устанавливать Ubuntu на свой компьютер как отдельно, так и вместе с операционной системой Windows, и даже сможете запускать Linux как обычную программу в окне Windows. Вы познакомитесь с графическими интерфейсами Unity и GNOME, научитесь настраивать Unity и GNOME под свои нужды, а также подключите Ubuntu к локальной сети и Интернету. Отдельная глава книги посвящена тому, как самостоятельно создать загрузочный USB флеш-диск с операционной системой Ubuntu Linux, что позволит запускать Ubuntu практически на любом современном компьютере.

В книге «Beginning Ubuntu Server Administration: From Novice to Professional» [25] рассматриваются вопросы администрирования Linux-сервера на дистрибутиве Ubuntu. Изложение подробное, позволит пройти путь от новичка до профессионала. Книга на английском языке, так как вышла буквально на днях и еще не переведена. Качество превосходное (OCR-слой).

В книге «Linux глазами хакера» [24] Рассмотрены вопросы настройки ОС Linux на максимальную производительность и безопасность. Описаны базовое администрирование и управление доступом, настройка Firewall, файлообменный сервер, WEB-, FTP– и Proxy-серверы, программы для доставки электронной почты, службы DNS, а также политика мониторинга системы и архивирование данных. Приведены потенциальные уязвимости, даны рекомендации по предотвращению возможных атак и показано как действовать при атаке или взломе системы, чтобы максимально быстро восстановить ее работоспособность и предотвратить потерю данных. В третьем издании материал переработан и дополнен новой информацией в соответствии с современными реалиями.

В книге «Командная строка Linux и автоматизация рутинных задач» [20] рассмотрены команды Linux, основы работы в командной строке, а также настройка системы с помощью программ, обладающих только текстовым интерфейсом. Работа с системой выполняется только в режиме консоли, что требует определенной квалификации пользователя. Подробно описаны наиболее полезные команды Linux, особенности файловой системы Linux, криптографическая файловая система eCryptfs, система инициализации systemd, загрузчики GRUB и GRUB2, ядро 3.x. С позиции пользователя оценены интерактивные возможности оболочки zsh. Даны практические примеры разработки сценариев на языках оболочек bash и tcsh. Рассмотрено управление пакетами для наиболее актуальных на данный момент дистрибутивов. Для энтузиастов Linux написана отдельная глава о разработке собственного дистрибутива Linux и создании загрузочного LiveCD. Переработан материал по созданию собственных RPM-пакетов, настройке сети и Интернета, появилось описание псевдофайловой системы /proc и ряда полезных утилит: chage, pwck, grpck, groupmod, groupdel, sed, dd и др.

## 1.4.2 Обзор интернет-источников

Сайт «ubuntu.ru» [30] На данном сайте приведены подробные сведения об Ubuntu (рисунок 5).

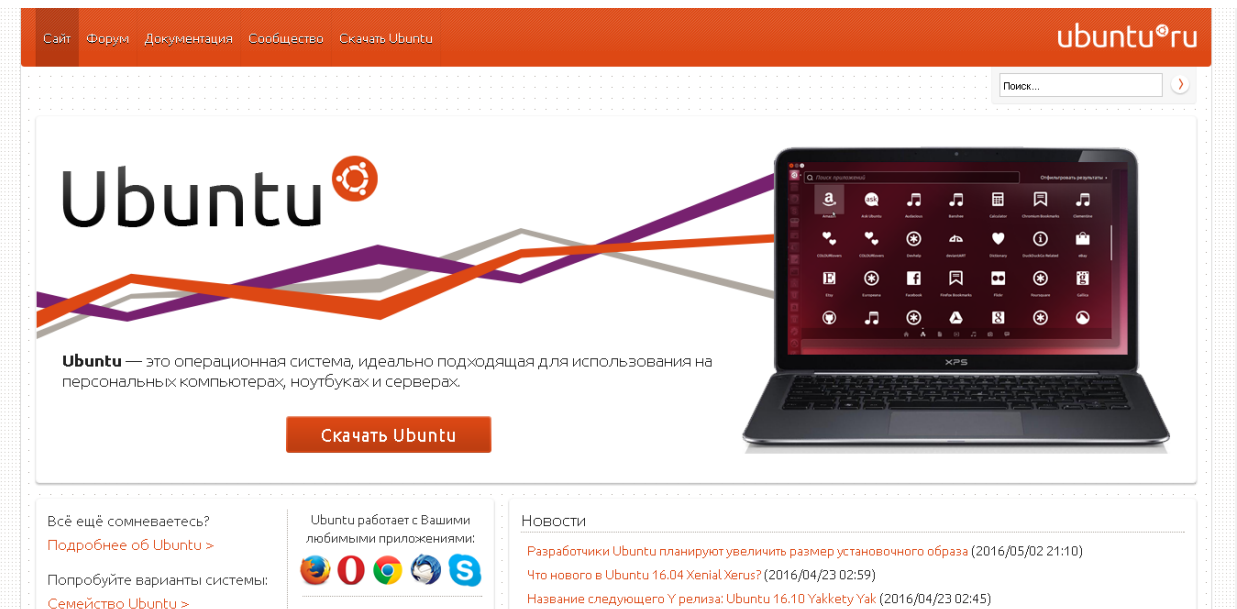


Рисунок 5 — Официальный сайт Ubuntu.ru

Сайт «linuxpro.ru» [23] На данном сайте приводится основная информация о установке и настройке сервера Ubuntu (рисунок 6).



Рисунок 6 — Официальный сайт linuxpro.ru

Сайт «pingvinus.ru» [29] представляет собой большое интернет сообщество, которое рассматривает ОС Linux с разных точек зрения использования данной операционной системы (рисунок 7).

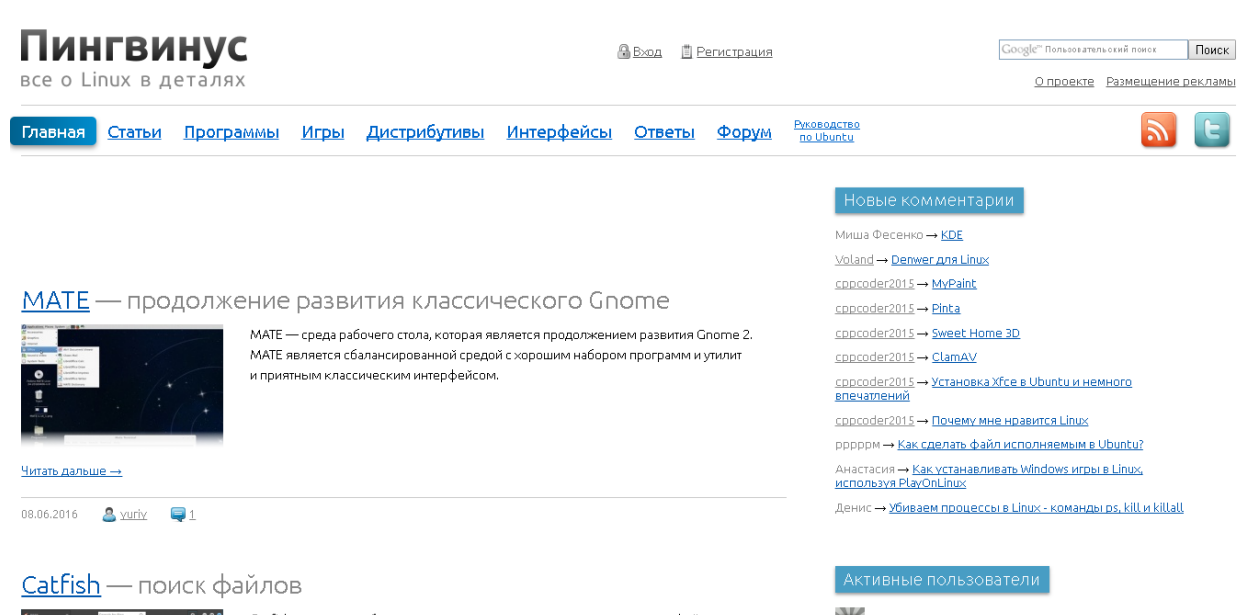


Рисунок 7 — Официальный сайт pingvinus.ru

Сайт «ru.wh-db.com» [22]. На данном сайте представлена настройка веб-сервера для разработки сайта на PHP в операционной системе (рисунок 8).

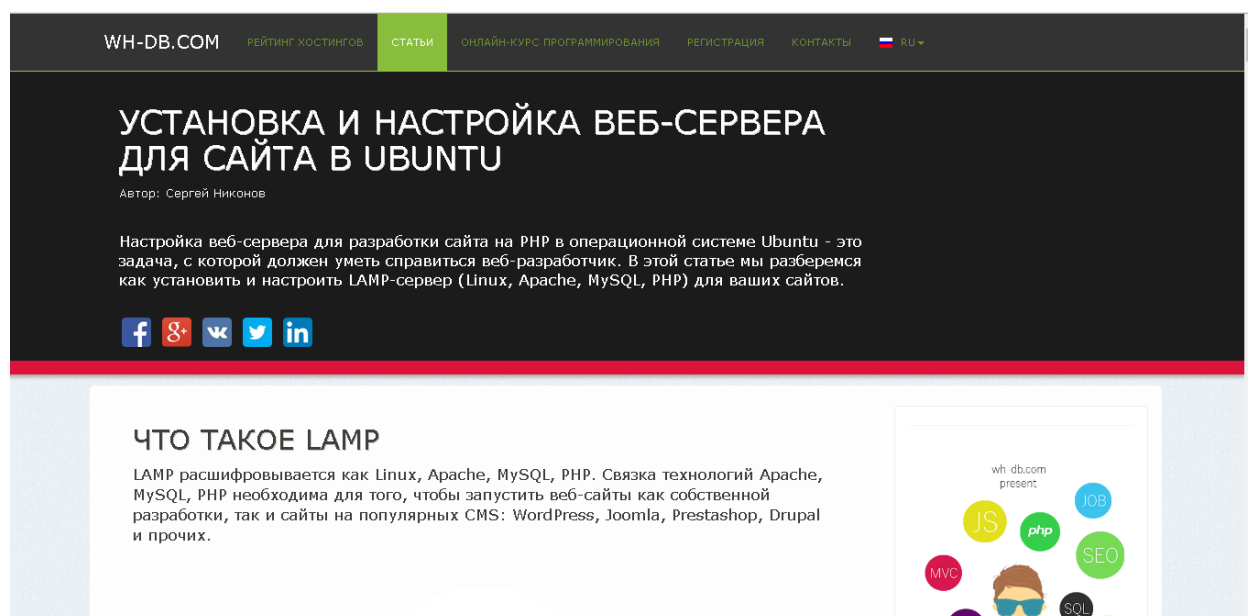


Рисунок 8 — Официальный сайт ru.wh-db.com

Сайт «volmed.org.ru» [15] Эта страница посвящена установке и настройке Postfix, Dovecot и Ubuntu 14.04 LTS (рисунок 9).

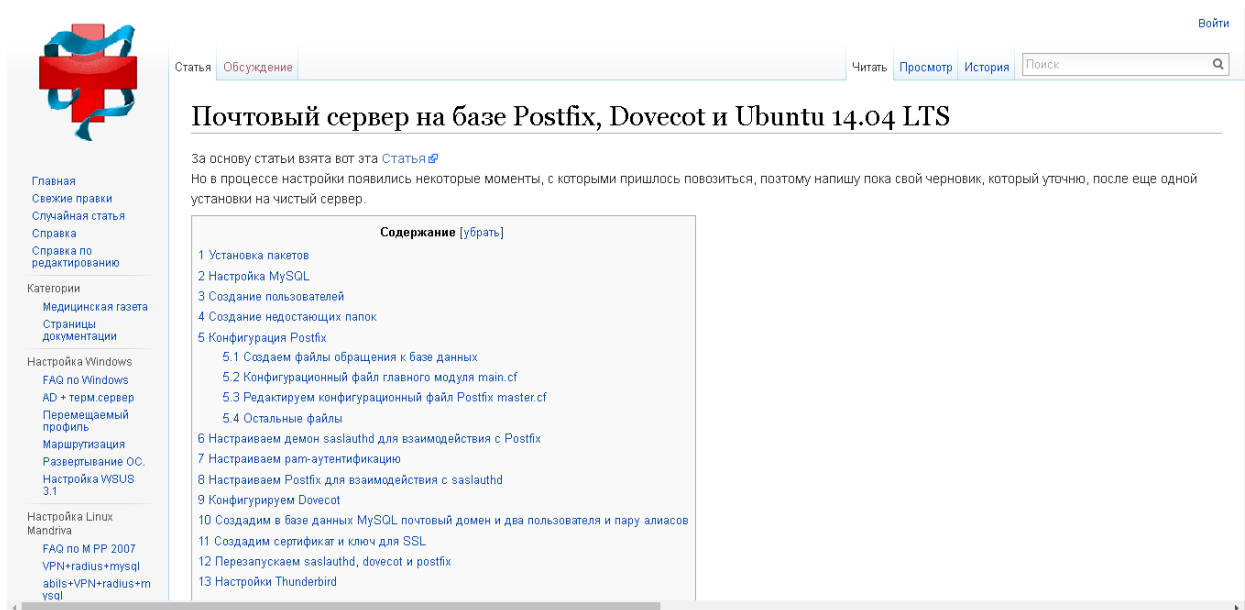


Рисунок 9 — Официальный сайт volmed.org.ru

Сайт «linux-notes.org». [27] Данный портал посвящен установке панели управления isprconfig3 для Ubuntu (рисунок 10).



Рисунок 10 — Официальный сайт linux-notes.org

Сайт «jtprog.ru». [26] Страница освещает такой вопрос, как настройка DNS (рисунок 11).



Рисунок 11 — Официальный сайт jtprog.ru

Сайт «faqpc.ru» [6] посвящен настройке и установке DNS сервера Ubuntu (рисунок 12).



Рисунок 12 — Официальный сайт faqpc.ru



### 1.4.3 Анализ учебной документации

Данный практикум будет задействован при изучении дисциплины «Информационная безопасность» студентами направления подготовки 09.03.02 Прикладная информатика и дисциплины «Защита сетевых информационных систем» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

В таблице 1 приведен тематический план изучения дисциплины «Информационная безопасность» по очной форме обучения.

Таблица 1 – Тематический план изучения дисциплины «Информационная безопасность»

№ п/п	Разделы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия	самост. работа
1	Основные цели и задачи курса	2		ВК	0
2	Классификация атак и угроз	2		8	16
3	Программные средства защиты информации	6		20	32
4	Криптографические средства защиты	4		10	22
5	Организационно-правовые методы защиты информации	2		8	22
6	Методология построения комплексной системы защиты	2		6	18
Всего		18		52	110

Теоретический и практический блок пособия будет содержать темы, изучаемые в разделе «Программные средства защиты информации».

Студенты должны знать и уметь настраивать консольные операционные системы и владеть основами администрирования.

## 2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА

### 2.1 Педагогический адрес

Электронный практикум по теме «Развертывание Web-хостинга на Linux Ubuntu» предназначен для обучения студентов направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) по дисциплинам «Защита сетевых информационных систем» и «Информационная безопасность».

Разработанный лабораторный практикум может быть использован для всех желающих для расширения своих познаний в области:

- настройке операционных систем семейства Linux;
- стандартных программных средств, используемых при отслеживании состояния операционных систем семейства Linux ubuntu;
- установки и конфигурировании программного обеспечения в операционных системах семейства Linux Ubuntu;
- установки и настройке web-сервера, СУБД и служб администрирования;
- установке и настройке панели управления хостингом.

Перед выполнением лабораторного практикума обучающийся должен был изучить дисциплины «Операционные системы» и «Web-программирование», где должен был приобрести необходимые знания и умения:

- внутреннее устройство и принципы работы персонального компьютера;
- понятие и принципы работы операционных систем;
- понятие аудита информационной системы;
- понятие пользователя в операционной системе;
- основные права доступа для пользователя;

- понятие сетевых реквизитов: ip-адрес, сетевая маска, сетевой шлюз.
- понятие и принципы работы службы DNS.
- понятие и общие принципы работы SSH-протокола;
- понятие и общие принципы работы FTP-протокола;
- понятие и общие принципы работы виртуальной машиной;
- работать с виртуальной машиной;
- взаимодействовать с операционной системой через интерфейсы CLI и GUI;
- выполнять запуск системных утилит из интерфейса командной строки;
- создавать и редактировать текстовые документы.

## **2.2. Общие требования по созданию лабораторного практикума**

Лабораторный практикум является частью теоретической и профессиональной подготовки студентов в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российского государственного профессионально-педагогического университета».

Значение лабораторного практикума заключается в:

- практическом освоении студентами научно-теоретических положений изучаемой дисциплины;
- овладении техникой экспериментирования соответствующей отрасли науки;
- применении полученных знаний для решения учебно-исследовательских, а затем реальных экспериментальных и практических задач.

Целью выполнения лабораторного практикума является приобретение студентами навыков и умений, необходимых для профессиональной деятельности выпускника.

Дидактическими целями лабораторного практикума являются:

- экспериментальное подтверждение и проверка существующих теоретических положений;
- формирование практических умений и навыков работы с измерительными приборами, аппаратами, компьютерной техникой, лабораторными установками, технологическим оборудованием, составляющих часть профессиональной подготовки;
- формирование исследовательских умений наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты;
- повышение познавательной активности и самостоятельности работы студентов в ходе выполнения лабораторного практикума путем организации поэтапного контроля их работы;
- усиление практической направленности образовательного процесса;
- углубление теоретических знаний и освоение приемов, методов и способов исследования объектов изучения.

По своему назначению лабораторные практикумы можно классифицировать:

- практикумы вводные или измерительные, которые проводятся по общенаучным и общетехническим дисциплинам. Их цель — проиллюстрировать основные закономерности изучаемой науки, ознакомить студентов с техникой эксперимента, теорией погрешностей и методами обработки экспериментальных данных, с устройством и принципом работы измерительных приборов;
- практикумы, обеспечивающие накопление знаний и практических навыков при усвоении общих курсов и подготовку к изучению профильных дисциплин и методов научных исследований;
- практикумы по профильным дисциплинам и дисциплинам профилизации, обеспечивающие практическую подготовку студентов, формирование навыков профессиональных и научных исследований в научной и производственной деятельности.

По характеру выполняемых студентами заданий лабораторные занятия подразделяются на:

- ознакомительные, предпринимаемые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельного выбранных подходов решения задач.

Формами организации студентов на лабораторных работах могут быть:

- фронтальная — все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу.
- групповая — одна и та же работа выполняется подгруппами по 2-5 человек.
- индивидуальная — каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Особого подхода требует технология проектирования и проведения лабораторного практикума с использованием web-технологий. [9]

Компьютерная технологии получения, хранения и преобразования информации при развитых интерфейсных системах ввода–вывода позволяет обеспечить проведение лабораторных практикумов более эффективным. Задача практикума в этом случае не просто научить студента «нажимать кнопки» по определенным правилам, но обеспечить формирование необходимых профессиональных умений, экономя время и позволяя провести опыты, которые трудно или невозможно выполнить стандартными приемами.

Программное и информационное обеспечение лабораторного практикума, особенно в части программного интерфейса, должно корректно функционировать и обладать интуитивно понятным, дружелюбным интерфейсом.

Средства мультимедиа позволяют представить учебный материал в увлекательной, динамичной форме, а инженерные конструкции, устройства,

элементы — как движущиеся трехмерные объекты, тем самым в полной мере раскрывая их конструкцию и принцип действия. [16]

Современные специализированные программные пакеты ориентированы облегчить труд разработчика при работе с большим количеством материала в процессе создания электронного мультимедийного продукта, а также при дополнении материала в уже готовом продукте.

Это позволяет создавать хорошие электронные продукты с точки зрения психологии восприятия в условиях компьютерного обучения, а также в плане минимизации трудовых, временных, финансовых затрат.

В то же время, появляется и список требований, предъявляемых к таким пособиям. Помимо требований к оформлению текста, появляются требования к оформлению мультимедийной информации содержимого.

Достоверность информации. Это требование является наиболее актуальным, поскольку количество информации, содержащейся в Интернете, растёт в геометрической прогрессии, но при этом, сколько источников, столько и мнений. Весьма сложно становится находить именно достоверную информацию о интересующем направлении. Именно поэтому, при составлении лабораторного, стоит использовать только достоверные источники материала.

Наглядность представления. Как ни странно, но чем внешне привлекательнее электронный продукт, тем больший круг пользователей он получает. Много зависит от оформления электронного продукта, будь то фон для текстовых блоков или же часть фрагмент с представлением, скажем, видеоролика. Первую оценку от читателя, мультимедийный продукт получает за внешний вид.

Удобство использования. Так как лабораторный практикум, как правило, состоит из большого количества страниц, то самое главное на этапе подготовки правильно произвести структуризацию материала, чтобы читатель мог без лишнего труда найти необходимую ему информацию, при этом не пролистывая страницы и разделы, которые ему конкретно в данный момент

не нужны. Для этого необходимо обеспечить максимальное удобство навигации по страницам электронного продукта.

## **2.3 Выбор средств реализации**

В результате проведённой работы было создано электронное учебное пособие с применением следующих технологий:

1. HTML (язык разметки гипертекста) — стандартный язык разметки гипертекста использовался для верстки html-страниц лабораторного практикума.
2. CSS (каскадные таблицы стилей) — формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки.
3. JavaScript — скриптовый язык программирования, использовался в программном продукте интегрированном в лабораторный практикум для увеличения фотографий по клику мышки.

При разработке электронного учебного продукта выбор был сделан в пользу данных web-технологий, так как данное решение является кроссплатформенным даёт возможность изучать лабораторный практикум под любой операционной системой. Так же данный лабораторный практикум может использоваться не только локально на персональном компьютере, но и позволяет размещать его на web-сервере.

Для создания рисунков лабораторного практикума применялись:

- Adobe Photoshop CS5 — мощный графический редактор от компании Adobe, заслужено является лучшим графическим редактором в мире, для обработки фотографий и растровых рисунков. При работе с лабораторным практикумом применялся для создания логотипа.

## 2.4. Необходимое программное обеспечение

Для выполнения лабораторных работ на компьютере требуется установить программное обеспечение VMware player чтобы открыть сконфигурированный образ виртуальной машины (рисунок 13).

Был подготовлен образ виртуальной машины:

- установлена операционная система Linux Ubuntu 14.04.
- настроен пользователь Ubuntu, с паролем по умолчанию «ubuntu».

Т.е. последовательно выполняя лабораторные работы студенты настраивают Web-хостинг.

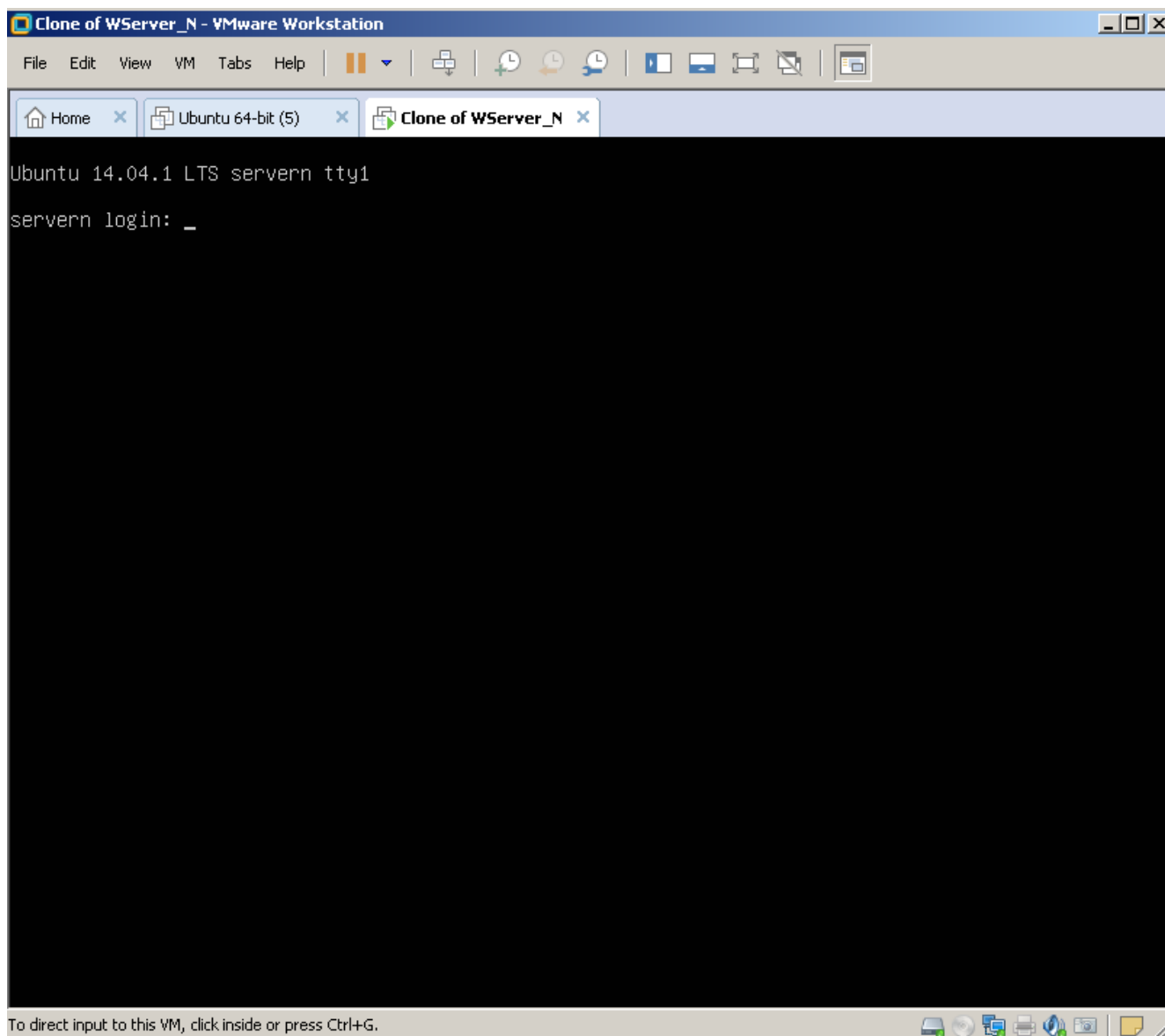


Рисунок 13 — Виртуальная машина



## 2.5 Интерфейс и навигация

Для начала работы с лабораторным практикумом необходимо открыть папку проекта и запустить файл «index.html» в любом из браузеров. После запуска страницы, открывается главная страница электронного учебного пособия.

Навигация по электронному учебному пособию осуществляется с помощью навигационной панели. Боковая навигационная панель, которая находится в левой части экрана и необходима для перемещения между разделами лабораторного практикума (рисунок 14).



Рисунок 14 — Боковая панель навигации

## 2.6 Описание разделов лабораторного практикума

### 2.6.1 Структура лабораторного практикума разделов

Электронное пособие состоит из 9 разделов:

1. Главная страница.
2. Лабораторная работа 1.
3. Лабораторная работа 2.
4. Лабораторная работа 3.
5. Лабораторная работа 4.
6. Лабораторная работа 5.
7. Лабораторная работа 6.
8. Пользовательская документация.
9. Дистрибутивы.

Рассмотрим каждый из этих разделов подробнее.

### 2.6.2 Раздел «Главная страница»

Страница «Главная» представлена в темно-синих тонах (рисунок 15).

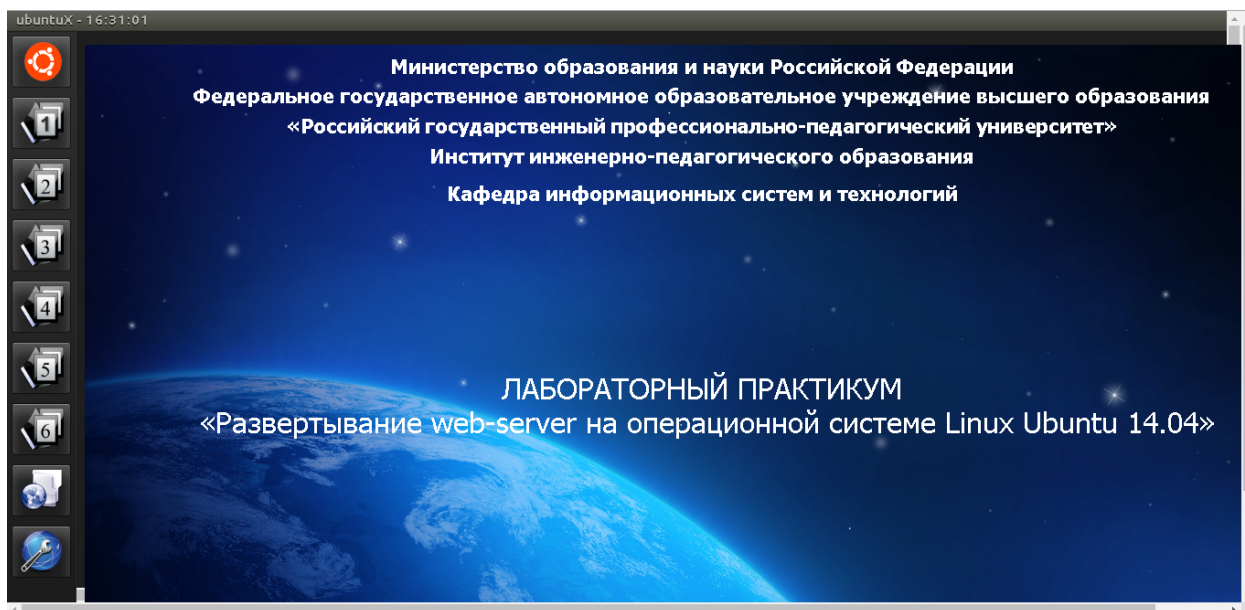


Рисунок 15 — Главная страница

## 2.6.3 Раздел «Лабораторные работы»

### Лабораторная работа № 1 «Развертывание операционной системы Linux Ubuntu 14.04»

Первая лабораторная работа состоит из 22 этапов. **Цель лабораторной работы:** научиться взаимодействовать с пользовательским интерфейсом операционной системы Ubuntu.

#### Задачи:

1. Научиться выполнять вход в профиль пользователя операционной системы.
2. Научиться добавлять другую языковую раскладку для клавиатуры.
3. Познакомиться с утилитой terminal и рассмотреть пример выполнения команды.
4. Научиться осуществлять вход в профиль пользователя.

В данной лабораторной работе мы устанавливаем операционную систему Linux Ubuntu (рисунок 16).

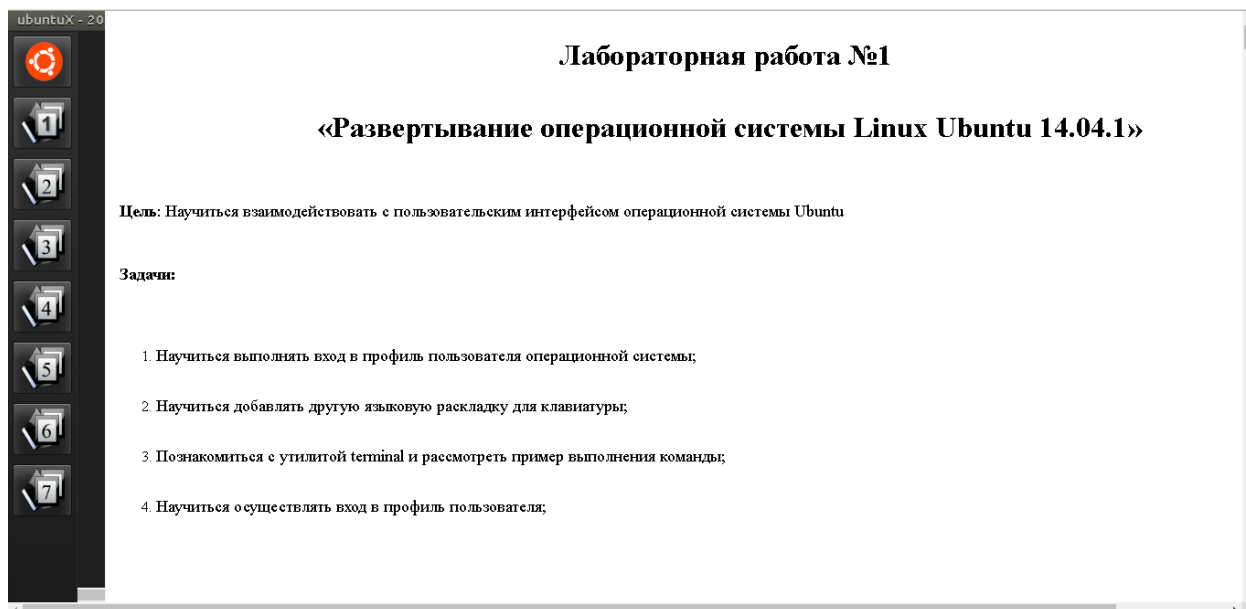


Рисунок 16 — Страница «Лабораторная работа 1»

По окончании выполнения лабораторной работы нужно ответить на контрольные вопросы.

## Лабораторная работа №2 «Развертывание web-сервера (apache2, php, mysql)»

Вторая лабораторная работа состоит из 10 этапов.

**Цель работы:** Научиться устанавливать apache2, phpmyadmin, mysql.

**Задачи:**

1. Научиться пользоваться механизмом sudo для выполнения команд с административным уровнем прав доступа.
2. Научиться устанавливать apache2.
3. Научиться устанавливать MySQL.
4. Научиться устанавливать phpmyadmin.

В данной лабораторной работе мы учимся устанавливать программы для web-server (рисунок 17).

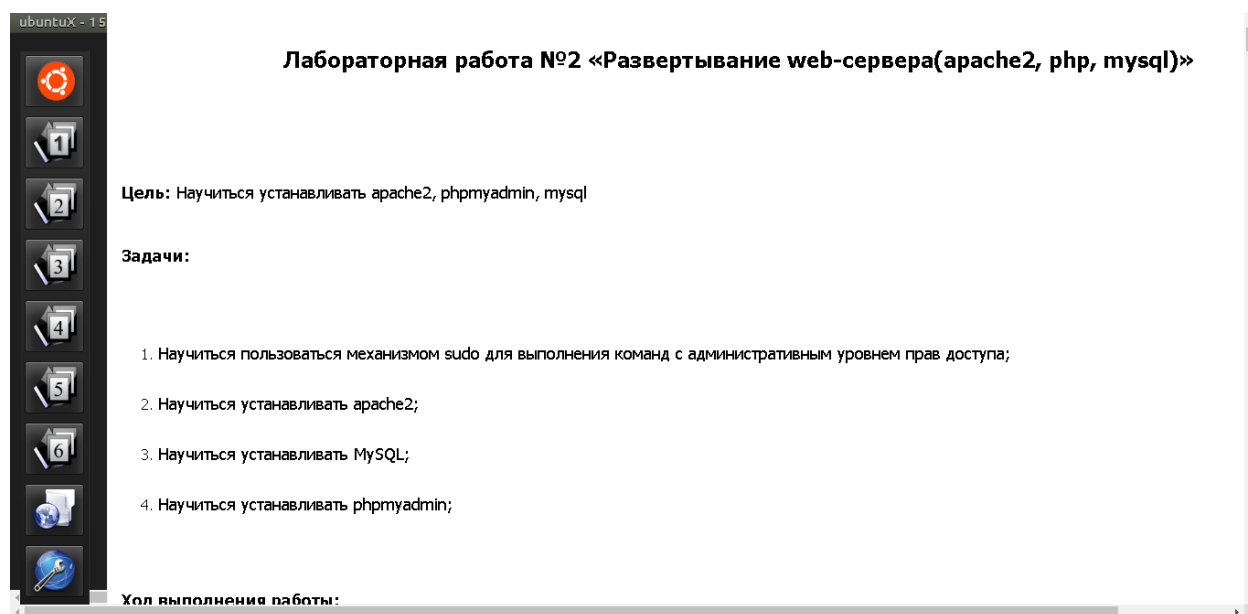


Рисунок 17 — Страница «Лабораторная работа 2»

По окончании выполнения лабораторной работы нужно ответить на контрольные вопросы.

## Лабораторная работа №3 «Работа с доменами»

Третья лабораторная работа состоит из 5 этапов.

**Цель работы:** научиться настраивать конфигурацию web-servera apache для работы на домене.

### Задачи:

1. Найти информацию по настройке.
2. Создать каталог для нашего сайта.
3. Настроить конфигурацию apache2.

В данной лабораторной работе мы настраиваем конфигурацию web-server. (рисунок 18).

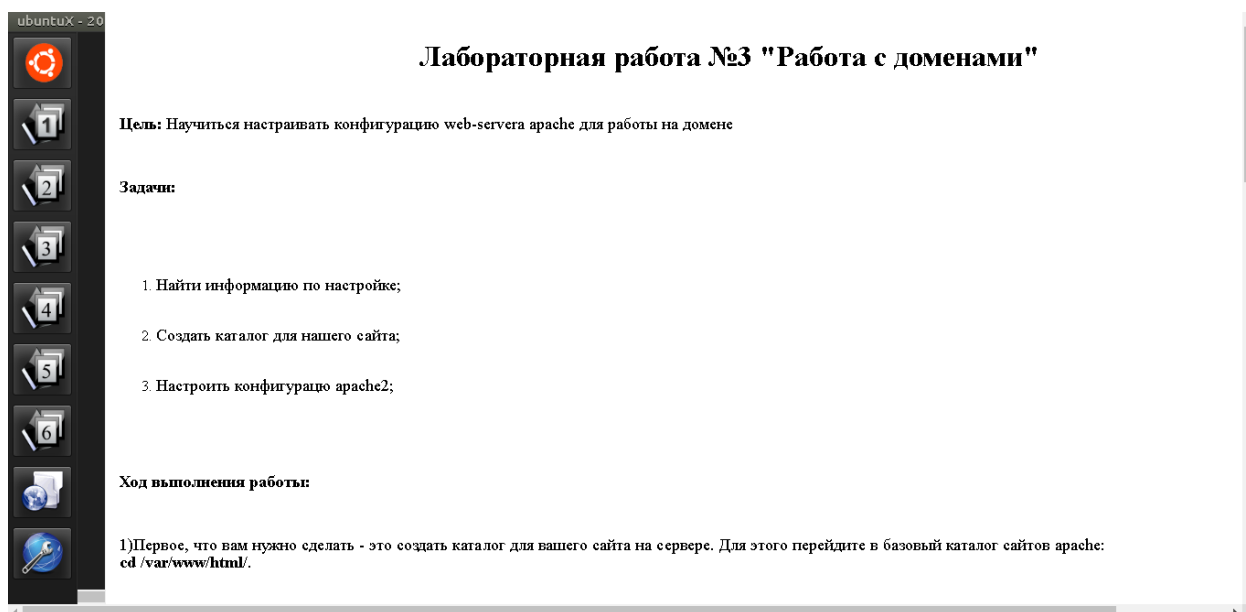


Рисунок 18 — Страница «Лабораторная работа 3»

По окончании выполнения лабораторной работы нужно ответить на контрольные вопросы.

### Лабораторная работа №4 «Настройка почтового клиента и ftp сервера»

Четвертая лабораторная работа состоит из 4 этапов.

**Цель:** Научиться устанавливать почтовый клиент и ftp сервер.

### Задачи:

1. Найти информацию по установке.
2. Установить почтовый клиент.
3. Установка ftp сервера.

В данной лабораторной работе мы настраиваем почтовый сервер и ftp сервер (рисунок 19).

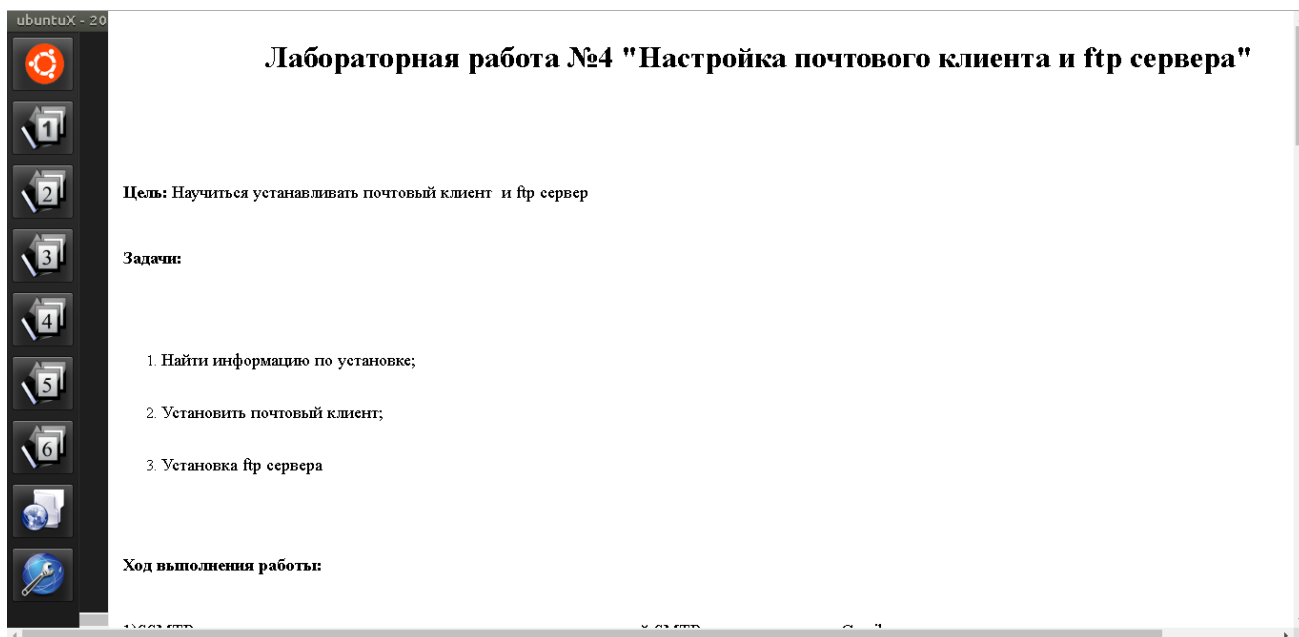


Рисунок 19 — Страница «Лабораторная работа 4»

По окончании выполнения лабораторной работы нужно ответить на контрольные вопросы.

## **Лабораторная работа №5 «Установка панели управления ISPconfig3»**

Пятая лабораторная работа состоит из 3 этапов

**Цель:** Научиться устанавливать Isrconfig3

**Задачи:**

1. Найти информацию по установке.
2. Научиться устанавливать isprconfig3.

В данной лабораторной работе мы устанавливаем панель управления isprconfig3 (рисунок 20).

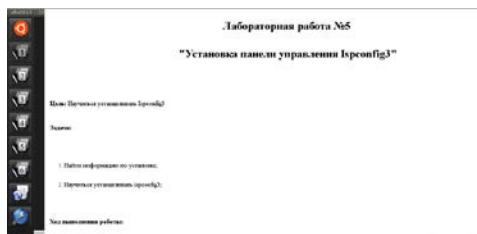


Рисунок 20 — Страница «Лабораторная работа 5»

По окончании выполнения лабораторной работы нужно ответить на контрольные вопросы.

## Лабораторная работа №6 «Настройка ISPconfig3»

Шестая лабораторная работа состоит из 4 этапов

**Цель:** научиться настраивать панель управления ISPconfig3

**Задачи:**

1. Научиться создавать пользователей.
2. Научиться создавать сайт.
3. Загрузить свою страницу через файловый обменник filezilla.

В данной лабораторной работе мы создаем нового пользователя и создаем сайт (рисунок 21).

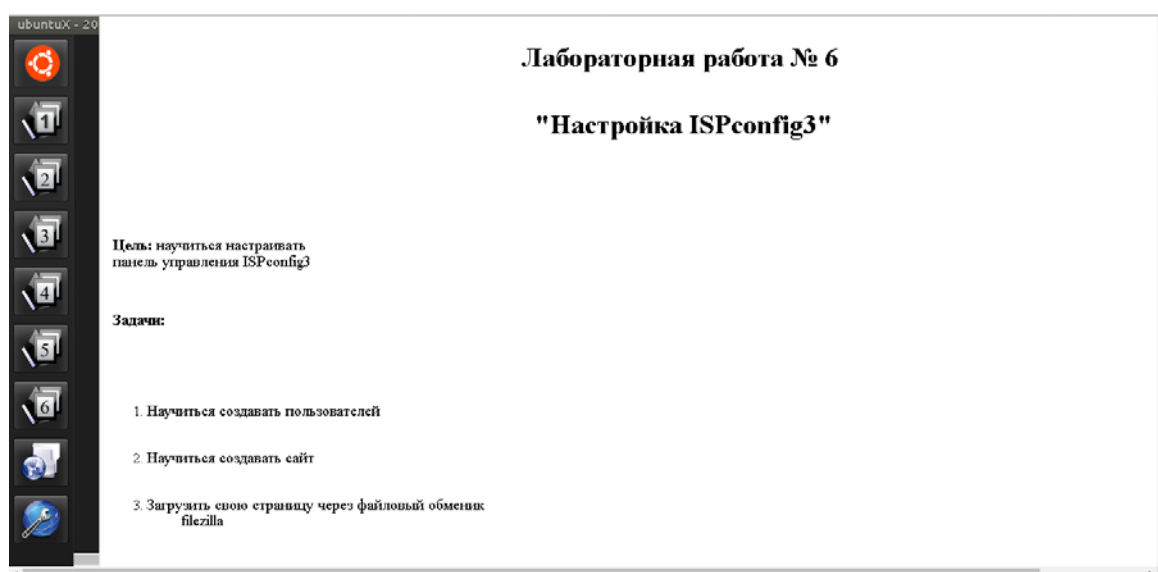


Рисунок 21 — Страница «Лабораторная работа 6»

По ходу выполнения лабораторной работы была освоена настройка панели управления хостингом ISPconfig3. Задачи поставленные в лабораторной работе были выполнены успешно. Двое из трех испытуемых научились настраивать панель управления.

По окончании выполнения лабораторной работы нужно ответить на контрольные вопросы.

## 2.6.4 Раздел «Документация»

В разделе Документация представлены краткое описание ссылки на электронные ресурсы, где располагается дополнительная информация о принципах и способах взаимодействия с операционными системами семейства Linux на русском языке, чтобы обучающийся мог в дальнейшем заниматься самообучением в этой области знаний (рисунок 22).

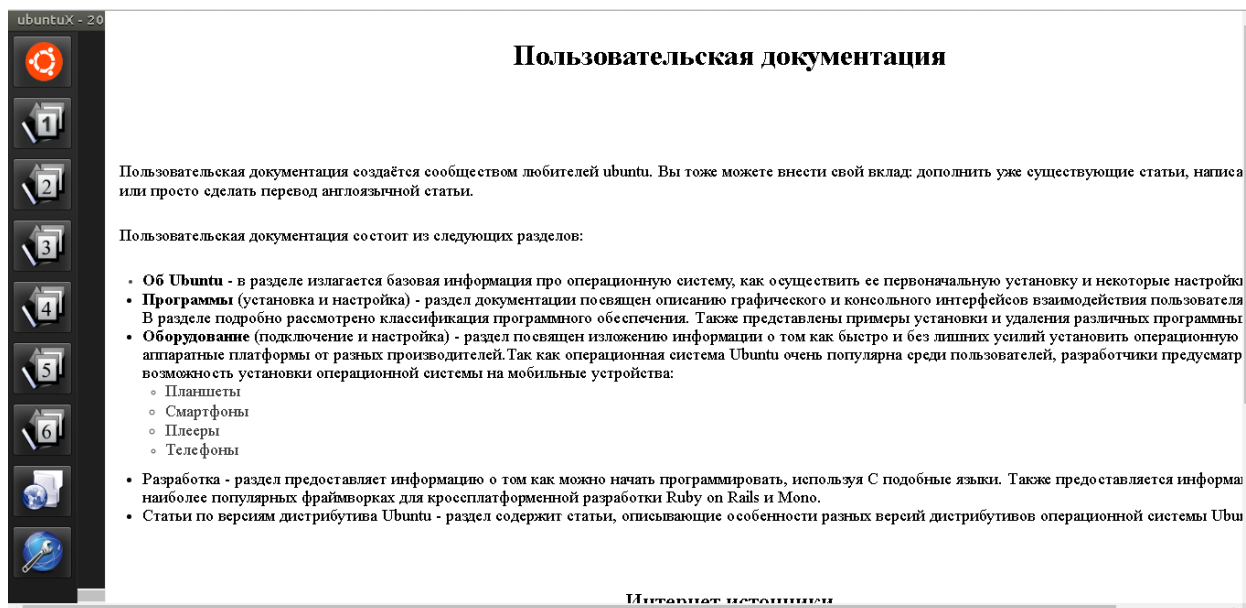


Рисунок 22 — Страница «Пользовательская документация»

## 2.6.5 Раздел «Дистрибутивы»

В разделе Дистрибутивы содержится информация:

- конфигурации образе виртуальной машины, которая будет использоваться для обучения;
- описание последних версий дистрибутивов операционной системы Linux ubuntu;
- краткое описание пакетов программного обеспечения, которое будет использоваться при обучении студентов;



- представлены актуальные интернет-источники по данной теме, которые помогут студенту выполнявшему лабораторные работы освоить информацию более детально.

Дистрибутив – это одна из форм распространения программного обеспечения. Чаще всего дистрибутив состоит из программы для начальной загрузки системы; программы-установщика, которая служит для возможности выбора режима и параметров установки программного обеспечения; и набор программ-пакетов, которые содержат отдельные части программы. Для операционных же систем еще присутствует инициализация установленного в системе аппаратного обеспечения, которая следует непосредственно после первоначальной загрузки системы (рисунок 23).

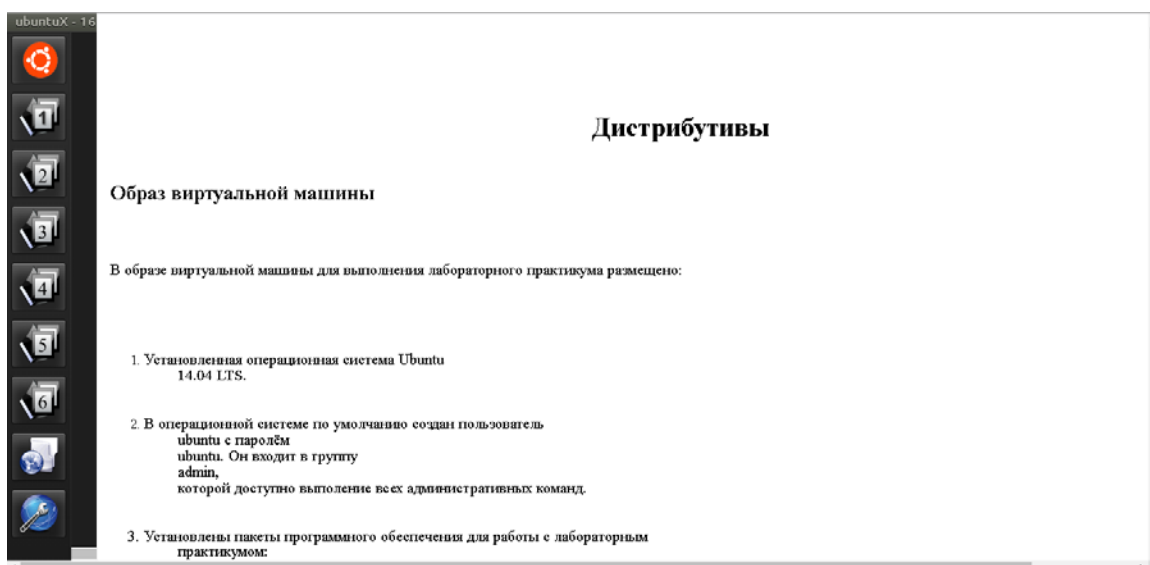


Рисунок 23 — Страница «Дистрибутивы»

## 2.6.6 Настройка тестового пользователя в панели управления

В панели управления ISPConfig3 предлагается три уровня пользователей — Администраторы, реселлеры и клиенты. Пользователь по умолчанию, и в то же время пользователь с наивысшим приоритетом является Администратор. Учетная запись администратора создается автоматически при установке ISPConfig, а все остальные пользователи должны быть созданы в процессе настройки ISPConfig.

Администратор имеет полный контроль над панелью управления ISPConfig и всеми её функциями. Пожалуйста, не путайте учётную запись администратора `admin` учетной записью суперпользователя - `root` пользователя операционной системы в то время как администратор `admin` является пользователем панели ISPConfig; пользователи панели ISPConfig могут войти только в панель управления ISPConfig, и не более того, они не могут получить доступа `shell` к управлению операционной системой. Администратор может создать дополнительных администраторов, которые будут иметь такие же или аналогичные права, например, администратор можете создать учетную запись администратора с правами на создание веб-сайтов для клиентов, а может создать другую учетную запись администратора, который будет иметь только доступ к Модулю управления DNS сервером и не более того (например, если у вас есть один специалист по web сайтам и другой специалист по DNS серверам в вашей компании).

Администратор может также создавать пользователей и реселлеров (реселлеров могут создавать и сами пользователи, но пользователи не могут создать других пользователей - пользователи ISPConfig имеют самые низкие привелегии).

Реселлерами являются пользователи, которые продают услуги (веб-хостинг, хостинг электронной почты, DNS хостинг и т.д.) для своих клиентов, не беспокоясь об инфраструктуре системы управления администратором.

Администратор может налагать ограничения на реселлеров, так что они не смогут использовать все ресурсы сервера.

Ограничения реселлеров могут зависеть от того, что посредники готовы заплатить за услугу, но это полностью будет зависеть от администратора, какие ограничения он выберет. Пользователи могут создаваться администратором или реселлерами. Они могут иметь несколько веб-сайтов, учетных записей электронной почты и т.д., но это зависит от пользователя, и ограничений установленных администратором и реселлером. Например, может быть пользователь с 5 ГБ веб-пространства, 5 веб-сайтами и 10 учетными записями электронной почты, и может быть пользователь с 100 ГБ веб-пространства, 20 веб-сайтами, 100 учетными записями электронной почты и доступом к DNS серверу. Администратор `admin` управляет и имеет полный контроль над системой. Администратор может добавить других пользователей панели управления (пользователи с функциями и правами администратора, реселлера и клиента). Администратор может иметь своих собственных независимых клиентов реселлеров.

Реселлер может иметь доступ почти ко всем модулям (кроме конфигурации системы) или только на ограниченный набор модулей, в зависимости от доступа, предоставляемого администратором. Реселлеры могут создавать пользователей. В зависимости от ограничений, установленных администратором, реселлеры могут просматривать ограниченный набор ресурсов для своих клиентов (веб-пространство, учетные записи электронной почты и т.д.). Пользователи могут создавать веб-сайты, учетные записи электронной почты и т.д., но это будет зависеть от ресурсов, предоставленных им своим реселлером или администратором.

На рисунке 24 представлено окно интерфейса панели управления, где происходит управление пользователями (рисунок 24).

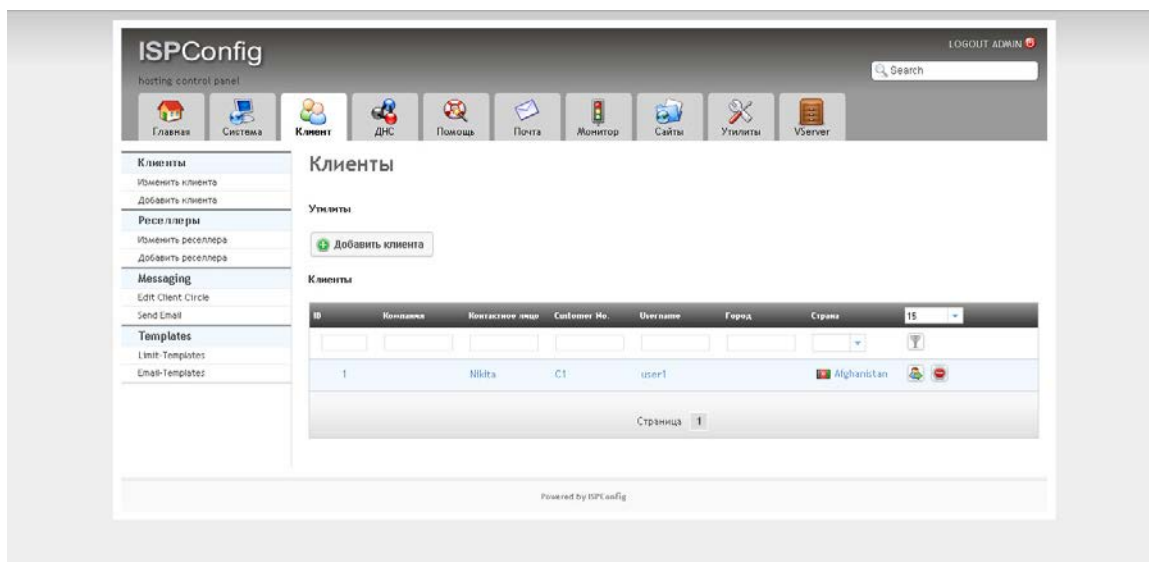


Рисунок 24 — Настройка пользователей в панели управления ISPconfig3

## Установка и обновление

ISPConfig 3 способна работать одновременно на нескольких серверах, соответственно установка различается на три сценария:

1. Наиболее популярная настройка, при которой на одном хосте работают одновременно web сервер, электронная почта, DNS сервер, MySQL сервер баз данных, то есть одного сервера на котором размещены все службы, и установлена ISPConfig 3 (установка на один сервер).
2. Второй сценарий установки, для управления несколькими серверами с одной установленной панели ISPConfig 3, где каждый сервер поддерживает все услуги (Интернет, электронная почта, DNS, MySQL), но эти услуги могут также предоставляться отдельно (например, для выделенных веб-серверов, выделенных E-mail серверов, выделенных DNS серверов, выделенных серверов баз данных MySQL) (многосерверная установка).
3. Третий сценарий предназначен для настройки подчиненных серверов или зеркал из ISPConfig 3 сервера.

## 2.6.6 Загрузка сайтов через файловый обменник filezilla

**FileZilla** — один из лучших бесплатных FTP-менеджеров, который может вам скачать и загрузить файлы с FTP-серверов. (рисунок 25)

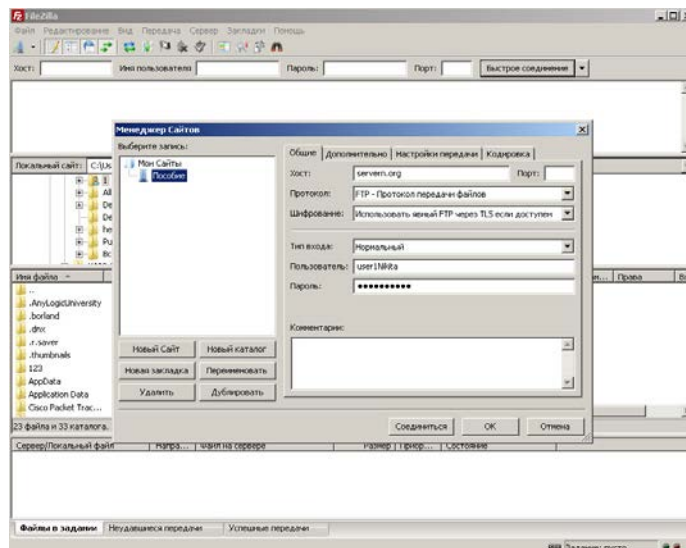


Рисунок 25 — Интерфейс программы FileZilla

Программа обладает удобным и приятным интерфейсом, присутствует множество поддерживаемых языков, а также разнообразие настроек и возможностей. Доступна для разных операционных систем, существует portable версия, которую вы можете установить на флэш-диск, кроме того, удобна для обновления файлов на вашем хостинге.

File Transfer Protocol — протокол передачи файлов, который применяется для обмена файлами по TCP/IP сетям между двумя компьютерами (клиент и сервер). Протоколу передачи файлов больше 40 лет, он был разработан прежде чем появился TCP/IP и тем более HTTP, однако он до сих пор актуален и используется для подключения к удаленным серверам и обмена файлами.

### Использование менеджера сайтов

Используйте менеджер сайтов FileZilla для задания определённых параметров сайта и подключения к нужному FTP-серверу.

В менеджере сайтов у вас есть возможность сохранять свои подключения и настраивать большее число параметров, чем доступно в панели быстрого подключения.

### Навигация по серверу

После подключения, в правой стороне главного окна будет отображён список файлов и директорий.

Текущая директория будет показана в редактируемом поле в верхней части. Ниже отображается удалённое дерево директорий, а ещё ниже - содержимое текущей удалённой директории.

Перейти в другую директорию можно тремя разными путями. Первый: сделайте двойной щелчок на директории в списке. Второй: кликните на директории в дереве.

Последний способ: введите имя директории в редактируемое поле и нажмите Enter. Обратите внимание на директорию «..», присутствующую практически во всех остальных директориях.

Эта ссылка позволяет вам перейти к родительскому каталогу текущей директории. (рисунок 26)

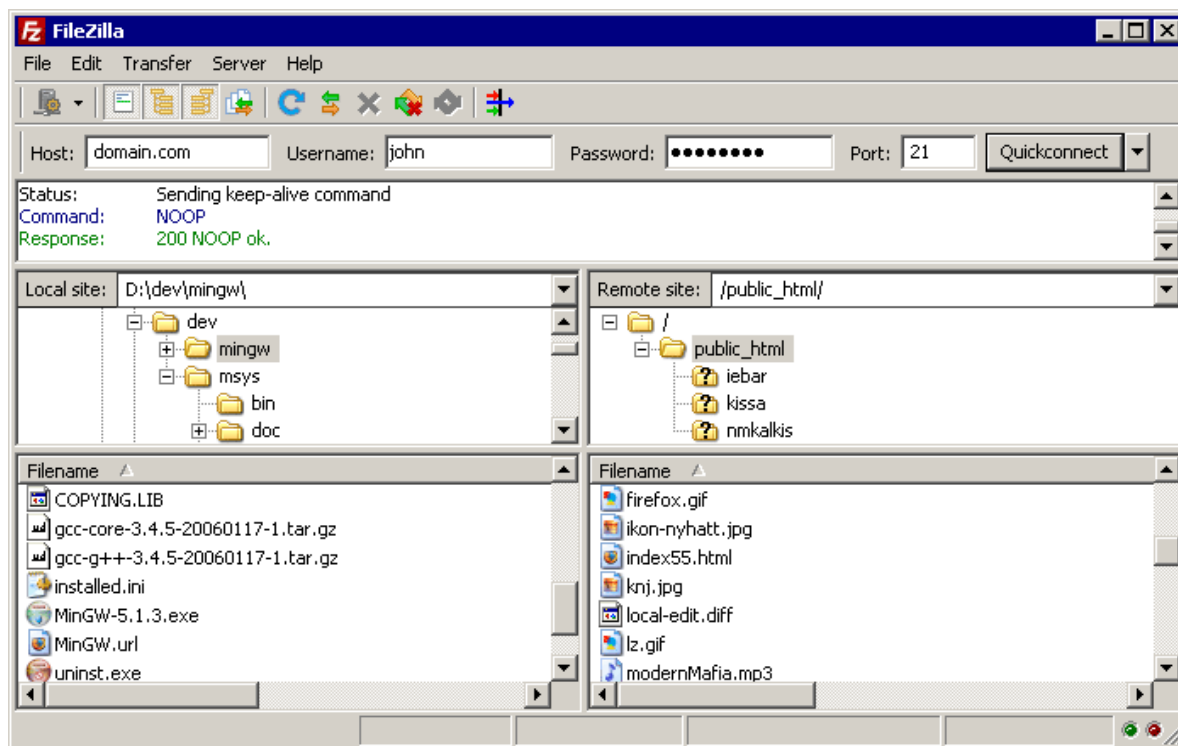


Рисунок 26 — Навигация по серверу

## Передача файлов

Дважды кликнув на файл, его можно загрузить или скачать. Он будет добавлен в очередь передачи, передача начнётся автоматически. Для того, чтобы передать директорию и/или несколько файлов, выберите их и кликните на них правой кнопкой, после чего нажмите загрузить или скачать во всплывающем меню. (рисунок 27)

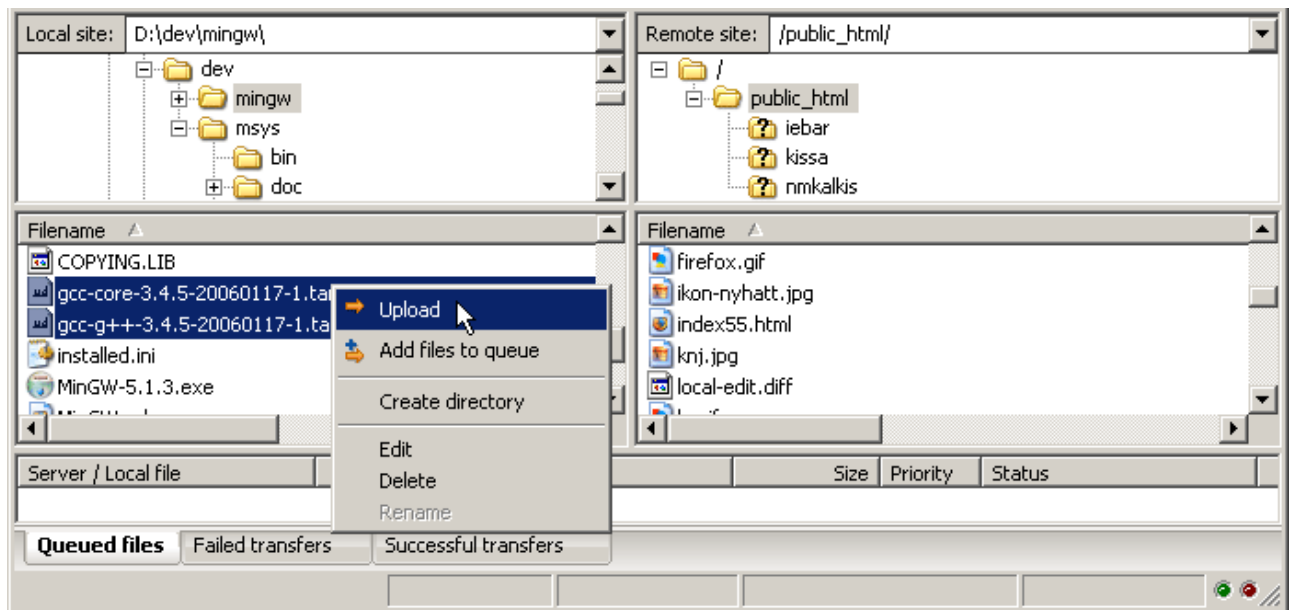


Рисунок 27 — Передача файлов в программе FileZilla

Файлы можно перетягивать с одной панели на другую.

Для того, чтобы добавить файлы в очередь передачи, выберите их и нажмите Добавить файлы в задание из всплывающего меню. Также файлы можно перетягивать напрямую в очередь. Нажмите на кнопку в панели инструментов, чтобы начать передачу из очереди.

Данный протокол применяет различные сетевые соединения для передачи команд и файлов между клиентом и сервером. FTP сервер, представляет собой компьютер с установленным на него специальным программным обеспечением и ожидающим внешнего подключения от других компьютеров.

**FTP клиент** является программой, которая делает попытку соединиться с серверным компьютером, как правило к порту номер 21. После успешного подключения к FTP серверу, можно совершать всевозможные операции над данными располагающимися на нем, в частности, просмотреть содержимое

каталогов, загружать и скачивать файлы с FTP сервера, переименовывать, назначать права доступа, удалять файлы с сервера и прочее.

Соединяясь с FTP сервером допустимо пройти авторизацию предоставляя данные для входа без использования шифрования, а также можно подключиться анонимно, если это позволяет FTP сервер. Для защищенной передачи, которая скрывает (шифрует) логин, пароль и данные, FTP соединение может быть зашифровано при помощи SSL/TLS (FTPS). SSH протокол передачи файлов (SFTP) иногда также используется, но между ним и FTPS есть существенная разница.

Основное назначение FTP протокола - это загрузка файлов и их скачивание с удаленного сервера. Для передачи файлов в пассивном режиме инициируется соединение FTP клиентом из обусловленного диапазона портов к порту сервера. В активном режиме FTP сервер подключается к клиенту из порта 20 к определенному порту, который сообщил ему клиент. Основное различие между данными режимами, состоит в том, с какой стороны открывается соединение для передачи файлов.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Linux Ubuntu уже давно используются в качестве серверных операционных систем и заняла решающую долю рынка, в большинстве интернет-компаний, предоставляющих хостинг, используют ubuntu на своих веб-серверах. Это связано с тем, что под операционную систему почти не существует вирусов нежели посмотреть на основного конкурента на рынке.

Microsoft Windows Server в последнее время не привлекает компании своей ненадежностью и с каждым годом проблема безопасности информации серверов становится все более актуальнее. К еще одному минусу можно отнести, что на операционной системе от Microsoft все лицензированное ПО стоит не малых денег, если конечно не использовать «пиратское» программное обеспечение.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был разработан лабораторный практикум «Развертывание web-сервера на операционной системе Linux Ubuntu», который будет использован в рамках изучения дисциплин «Защита информационных систем» и «Информационная безопасность». Был подготовлен образ виртуальной машины Linux Ubuntu 14.04 для более наглядной и понятной реализации лабораторных работ по установке и настройке web-сервера на операционной системе Linux Ubuntu и использовали панель ISPConfig3 для управления локальным хостингом.

Была проанализирована учебно-методическая документация дисциплин, в ходе которой было выявлено место для изучения практикума в разделе «Программные средства защиты».

Материал для наполнения практикума взят из печатных источников, что обеспечивает его достоверность.

Средствами html, css, JavaScript была разработан web-интерфейс для практикума с возможностью легкой внутренней навигации, наглядностью представления материала.

В ходе работы были решены следующие задачи:

1. Был проведен анализ литературы и интернет-источников по теме исследования.
2. Спроектирован и реализован интерфейс практикума, включая 6 разделов: «Главная», «Лабораторные работы», «Документация», «Дистрибутивы».
3. Лабораторные работы были наполнены материалом.
4. Подготовлен образ виртуальной машины и необходимые дистрибутивы.

Таким образом, задачи решены, цель достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аллен Д.И. Переход с Windows на Linux. [Текст]: учебник / Аллен Д.И.—пер. с англ. Иванов П.В. — Санкт-Петербург: Русская Редакция, 2012. — 478 с.
2. Баррет Д.Д. Linux. Основные команды. Карманный справочник. [Текст]: справочник / Баррет Д.Д.— пер. с англ. Васильевой В. В — Нью-Йорк: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2013. — 534 с.
3. Бесплатный Linux [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.linux.opennet.ru/> (дата обращения: 02.06.2016).
4. Блум Р. Командная строка Linux и сценарии оболочки. [Текст]: учебное пособие / Васелькова А.В.— пер. с англ. — Москва: Диалектика, 2012. — 784 с.
5. Волков В.Б. Линукс Юниор [Текст]: учебник / Волков В.Б.— под ред. Маркова Н.А. — Москва: ДМК Пресс, 2011. — 362с.
6. Все о Linux и Ubuntu в деталях [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pingvinus.ru> (дата обращения: 14.06.2016).
7. Ивановский С.С. Операционная система Linux. [Текст]: учебник / Ивановский С.С. — под. ред. Егорова П.В. — Москва: Познавательная книга плюс, 2011. — 512 с.
8. Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. [Текст]: учебное пособие / Колисниченко Д. Н.— под ред. Юсупова Е.С. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. — 764 с.
9. Колисниченко Д. Н. Серверное применение Linux. [Текст]: учеб. пособие / Д. Н. Колисниченко. — 3-е изд. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. — 528 с.
10. Колисниченко Д.Н. Ubuntu. Библия пользователя. [Текст]: учебник / Колисниченко Д.Н — под ред. Васильева М.Е. — Москва: Диалектика, 2011. — 592 с.

11. Кривицкий В.Р. Максимальная безопасность в Linux. Руководство от Хакера по защите сервера и рабочей станции Linux [Текст]: учеб. пособие / Кривицкий В.Р.— под ред. Марков А.А. — Москва: ДиаСофт, 2014. — 400 с.
12. Кристофер Н.К. Ubuntu и Debian Linux для продвинутых. Более 1000 незаменимых команд. [Текст]: учеб. пособие / Кристофер Н.К., — пер. с англ. — Санкт-Петербург: Питер, 2011. — 352 с.
13. Манн С.С. Linux. Администрирование сетей TCP/IP [Текст]: учеб. пособие / Васильев Е.С. — пер. с англ. — Санкт-Петербург: Литера, 2012, — 672 с.
14. Маттиас К.Д. Запускаем Linux. [Текст]: учебное пособие / Маттиас К.Д. — пер. с англ. — Москва: Символ-Плюс, 2013. — 992 с
15. О Ubuntu [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://убунтудляжизни.рф/o-ubuntu/> (дата обращения: 01.06.2016).
16. Операционные системы Linux [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://help.ubuntu.ru/wiki/linux> (дата обращения: 17.06.2016).
17. Пользователи, группы и права доступа [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://help.ubuntu.ru/manual/пользователи\\_и\\_группы](http://help.ubuntu.ru/manual/пользователи_и_группы) (дата обращения: 19.06.2016).
18. Соломенчук В.В. Кнопrix - это Linux без проблем. [Текст]: учебник / Соломенчук В.В.— под ред. Харитонов И.В. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. — 336 с.
19. Стандартные права Unix [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://help.ubuntu.ru/wiki/стандартные\\_права\\_unix](http://help.ubuntu.ru/wiki/стандартные_права_unix) (дата обращения: 03.06.2016).
20. Старовойтов А.В. Сеть на LINUX. Проектирование, прокладка, эксплуатация. [Текст]: учебник / Старовойтов А.В — под. ред. Павлова — Санкт-Петербург: Литур, 2011. — 288 с.

21. Установка и настройка ProFtpd [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.artcom-ufa.ru/posts/2011/05/19/ustanovka-i-nastroika-proftpd> (дата обращения: 11.06.2016).

22. Установка и настройка веб-сервера для сайта в Ubuntu [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.wh-db.com> (дата обращения: 16.06.2016).

23. Установка и настройка сервера Ubuntu [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://linuxpro.ru> (дата обращения: 12.06.2016).

24. Фленов М.Е. Linux глазами хакера. [Текст]: учебник / Фленов М.Е., — под ред. Крайнова В.С. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014, — 544 с.

25. Хатч Б. Безопасность Linux — готовые решения. [Текст]: учеб. пособие / Б. Хатч, Д. Ли, Д. Курц. — М.: Вильямс, 2011. — 544с.

26. Lamp — веб сервер [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://help.ubuntu.ru/wiki/lamp> (дата обращения: 04.06.2016).

27. Linux — виртуальная энциклопедия по-русски [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rus-linux.net/> (дата обращения: 18.06.2016).

28. Linux — виртуальная энциклопедия по-русски [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rus-linux.net/> (дата обращения: 10.06.2016).

29. SSH [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://help.ubuntu.ru/wiki/ssh> (дата обращения: 05.06.2016).

30. Ubuntu [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ubuntu.ru> (дата обращения: 14.06.2016).

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Российский государственный профессионально-педагогический университет»**

Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий  
направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиль «Информатика и вычислительная техника»  
профилизация «Компьютерные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## **ЗАДАНИЕ**

### **на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

студента 4 курса, группы **ПУ-411оКТ** Максимова Никиты Александровича

1. Тема Лабораторный практикум «Развертывание web-хостинга на Linux Ubuntu» утверждена распоряжением по институту от 28.03.2016 г. № 57

2. Руководитель Ченушкина Светлана Владимировна, ст. преподаватель каф. ИС

3. Место преддипломной практики «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г.Екатеринбург

4. Исходные данные к ВКР

Операционные системы Linux [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://help.ubuntu.ru/wiki/linux>, Старовойтов А.В. Сеть на LINUX. Проектирование, прокладка, эксплуатация. [Текст]: учебник / Старовойтов А.В — под. ред. Павлова — Санкт-Петербург: Литур, 2011. — 288 с, Установка и настройка веб-сервера для сайта в Ubuntu [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.wh-db.com>

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)

- Проанализировал литературу и интернет-источники, посвященные особенностям развертывания web-хостинга
- Подготовил программное обеспечение для выполнения лабораторных работ
- Подготовил интерфейс практикума
- Наполнить практикум материалом
- Разработать рекомендации по применению лабораторного практикума
- Разработал лабораторный практикум

6. Перечень демонстрационных материалов

Презентация выполненная в Microsoft PowerPoint

## 7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа дипломной работы	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной работе и сдача зачета по преддипломной практике	28.03.2016	15 %	
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам их изложение в выпускной работе:		65 %	
	Проанализировать основные задачи по развертыванию web-хостинга на Linux Ubuntu	11.04.2016	10 %	
	Проанализировать литературу и интернет-источники по развертыванию web-хостинга на Linux Ubuntu	15.04.2016	10 %	
	Подготовить виртуальный образ операционной системы с установленной и настроенной конфигурацией Linux Ubuntu	10.05.2016	20 %	
	Подготовить лабораторный практикум по развертыванию web-хостинга на Linux Ubuntu	18.05.2016	25 %	
3	Оформление текстовой части ВКР	26.05.2016	5 %	
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	06.06.2016	5 %	
5	Нормоконтроль	08.06.2016	5 %	
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	10.06.2016	5 %	

## 8. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись                      дата

Задание получил \_\_\_\_\_  
подпись студента                      дата

9. Выпускная квалификационная работа и все материалы проанализированы. Считаю возможным допустить Максимова Н.А. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись                      дата

10. Допустить Максимова Н.А. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от «08» июня 2016 г., № 15/10-02)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись                      дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Команды для установки apache2:

**sudo apt-get update**

**sudo apt-get install apache2**

Поскольку мы используем команду **sudo**, эти команды будут выполняться с привилегиями root. В процессе операция система запросит ваш пароль пользователя.

После завершения выполнения этих команд ваш веб-сервер будет установлен.

### Команды для установки MySQL:

**sudo apt-get install mysql-server php5-mysql**

В процессе установки ваш сервер попросит вас задать и подтвердить пароль для пользователя "root" в MySQL. Это администраторский аккаунт в MySQL, который имеет расширенные права. Рассматривайте его как аналог root-аккаунта для самого сервера (однако тот, который вы конфигурируете в данный момент, подходит только для MySQL).

После завершения установки нам потребуется выполнить некоторые дополнительные команды, чтобы наше окружение MySQL было настроено безопасным образом.

Создать структуру директорий базы данных, где она будет хранить информацию. Вы можете сделать это при помощи команды:

**sudo mysql\_install\_db**

После этого мы запустим простой скрипт, который удалит некоторые опасные настройки по-умолчанию и ограничит доступ к нашей системе управления базами данных. Запустите интерактивный скрипт вводом команды:

**sudo mysql\_secure\_installation**



### **Команды для установки PHP:**

Мы можем вновь воспользоваться менеджером пакетов apt для установки компонентов. Мы также добавим некоторые вспомогательные пакеты:

```
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5 php5-mcrypt
```

После этого нам необходимо перезапустить Apache для применения внесенных изменений. Вы можете сделать это при помощи команды:

```
sudo service apache2 restart
```